



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"E. Fermi - F. Eredia"
CATANIA



*Istituto Professionale di Stato
Ottico - Odontotecnico -
Manutenzione ed assistenza tecnica*

*Via Passo Gravina, 197
tel. 095 336781 - 095 6136400*

*Istituto Professionale di Stato
Servizi per l'Enogastronomia e
l'ospitalità alberghiera*

*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Istituto Tecnico Agrario
Produzione e trasformazione
Viticoltura ed enologia*

*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Osservatorio d'area n. 2 per il contrasto alla dispersione scolastica
e la promozione del successo formativo*

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

PIANO DELLE EMERGENZE

(D.Lgs. 81/08 - D.M. 26/08/92 - D.I. 10/03/98)

PLESSO "FILIPPO EREDIA"
VIA DEL BOSCO, 43 - TEL. 095/6136210



AGGIORNAMENTO del 28 Ottobre 2024

Firmato

Il Datore di Lavoro: D.S. PROF.SSA LO BIANCO MARIA GIUSEPPA

Il Responsabile del S.P.P.: PROF. LO GIUDICE LUIGI

PIANO DI EMERGENZA DELLA SCUOLA A.S. 2024/2025

Indice	Pag.
A - GENERALITA'	
1- Identificazione e riferimenti della Scuola	3
2- Caratteristiche generali dell'edificio scolastico	4
Planimetria delle aree interne e esterne	5
3- Distribuzione e localizzazione della popolazione scolastica	5
Classificazione della Scuola	6
4- Identificazione delle aree ad alta vulnerabilità	6
B - ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA	
1 - Obiettivi del piano	7
2 - Informazione	7
3 - Classificazione emergenze	7
4 - Localizzazione del Centro di Coordinamento	7
5 - Composizione della Squadra di Emergenza	8
Nomina Squadra Prevenzione Incendi	8
Nomina Squadra Evacuazione	9
Nomina Squadra Pronto Soccorso	10
C - PROCEDURE DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE	
1 - Compiti della Squadra di Evacuazione per funzione	11
Scheda 1 - Coordinatore dell'Emergenza	11
Scheda 2 - Responsabile Area di Raccolta	11
Scheda 3 - Responsabile chiamata di soccorso	12
Scheda 4 - Responsabile evacuazione classe	12
Scheda 5 - Responsabile di piano	12
Scheda 6 - Studenti - Aprifila - Chiudifila - Soccorso	13
2 - Compiti della Squadra di Prevenzione Incendi	13
Incendio di ridotte proporzioni	13
Incendio di vaste proporzioni	14
3 - Sistema Comunicazione Emergenze	14
Avvisi con campanella	14
Comunicazioni a mezzo altoparlante	15
Comunicazioni telefoniche	15
4 - Enti esterni di Pronto Intervento	15
5 - Chiamate di soccorso	16
6 - Aree di raccolta	17
D - NORME DI COMPORTAMENTO IN BASE AL TIPO DI EMERGENZA E MANSIONE	
Scheda 1 - Norme per l'evacuazione	18
Scheda 2 - Norme per l'incendio	18
Scheda 3 - Norme per l'emergenza sismica	19
Scheda 4 - Norme per l'emergenza elettrica	19
Scheda 5 - Norme per la segnalazione di presenza di un ordigno	19
Scheda 6 - Norme per l'emergenza tossica o che comporti il confinamento nella scuola	20
Scheda 7 - Norme per l'allagamento	21
Scheda 8 - Norme per i genitori	21
E - PRESIDANTI ANTINCENDIO	
1 - Ubicazione, utilizzo e controlli	22
2 - Sostanze estinguenti per tipo di incendio	23
3 - Sostanze estinguenti - Effetti	24
4 - Segnaletica di emergenza	24
F - REGISTRO DELL'EMERGENZA	
1 - Registro delle esercitazioni periodiche	25
2 - Registro della formazione e addestramento	25
3 - Registro dei controlli e manutenzioni	26
G - ALLEGATI	
1 - modulo di evacuazione	27
2 - modulo area di raccolta	28
3 - modulo foglio informativo sul Piano di Emergenza	29

A - GENERALITA'

A1 - Identificazione e riferimenti della scuola

- **Istituto** : ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "FERMI - EREDIA"
ISTITUTO TECNICO "F. EREDIA"
ISTITUTO PROFESSIONALE "P. L. DEODATO"
- **Indirizzo** : VIA DEL BOSCO 43 - CATANIA
TEL. 095/6136210
- **N. studenti** : 470
- **N. docenti** : 120
- **N. non docenti** : 20

Dirigente Scolastico : PROF.SSA LO BIANCO MARIA GIUSEPPA

Ente Proprietario dell'edificio : CITTA' METROPOLITANA DI CATANIA

Responsabile S.P.P. : PROF. LO GIUDICE LUIGI

Coord. della Gest. Emergenze : PROF. ALOISI ANTONINO

Coord. del Primo Soccorso : PROF.SSA BUEMI MARIANNA
--

Rappr. dei lavoratori (R.L.S.): PROF.SSA P. ALETTA – SIG. R. CARRASI – PROF. V. GRANATA
--

Medico competente : DOTT.SSA CACCIOLA ANNA

A2 - Caratteristiche generali dell'edificio scolastico.

L'istituto è ubicato nel quartiere "Barriera – Canalicchio" a nord della Piazza Gioieni e a pochi metri di distanza dal Parco Gioieni (ingresso da Via del Bosco) indicato, dal Comune di Catania, come luogo di raccolta in caso di situazioni di pericolo.

La scuola si compone di alcuni plessi tutti ubicati all'interno di una villa posta in Via del Bosco n° 43.

CORPO A (Edificio Storico - Vecchi Locali di presidenza ed amministrativi)

La struttura, datata 1890, si compone di due elevazioni fuori terra (piano terreno e 1° piano) oltre piano cantinato.

Il piano cantinato, adibito a sala degustazione dei vini, è dotato di un'ampia scala che da nel porticato dell'immobile. Il piano terreno è costituito da laboratori chimici e da una cantina con annessi locali accessori. Tutti i locali hanno delle uscite indipendenti che insistono sulle aree aperte dell'istituto. Il primo piano è costituito da locali adibiti a: Presidenza, vicepresidenza, uffici amministrati vi e segreteria, aula dei professori (biblioteca), laboratorio di topografia, aula magna, aula di scienze, due stanze adibite a deposito materiale, nonché relativi servizi igienici e locali di disimpegno. Le vie d'uscita sono costituite: da una scala che da direttamente nell'ingresso principale antistante il plesso e da una scala di servizio che da nel porticato del piano terreno.

Attualmente tale struttura al primo piano risulta inagibile e in fase di ristrutturazione.

CORPO B (Locali attività scolastiche curriculari, laboratori e uffici)

L'immobile è situato a nord-est del plesso A e collegato ad esso da un percorso esterno.

E' adibito quasi esclusivamente allo svolgimento delle attività scolastiche curriculari con annessi laboratori e aule tecniche. L'edificio è costituito da un piano terreno adibito prevalentemente alle attività di ufficio, e da due piani sopraelevati, adibiti alle attività di insegnamento.

Nel piano terreno si trovano: la hall (ricevimento), 3 stanze (precedentemente aule) adibite ad ufficio (presidenza, ufficio tecnico, segreteria didattica, ufficio del D.S.G.A, vicepresidenza), 6 aule per le lezioni, un'aula magna, un'aula adibita a laboratorio di scienze, 2 laboratori tecnici (cucina e pasticceria – sala bar), 1 aula per gli alunni diversamente abili, locali igienico-sanitari per docenti e studenti e relativi locali di disimpegno.

Al primo e secondo piano si trovano altre aule per lo svolgimento delle lezioni ed aule adibite a laboratori di informatica e di lingue straniere. Ogni piano è fornito di locali igienico-sanitari. I due piani sopraelevati sono forniti, agli estremi dei corridoi che danno accesso alle aule, di due scale esterne di emergenza che danno direttamente su luoghi aperti dell'istituto.

CORPO C (Palestra)

E' adibito alle attività ginniche ed è formato da un'unica struttura a piano terreno. Antistante l'immobile vi è un campo di basket all'aperto che consente di riunire gli alunni in caso di necessità.

Nel corrente anno scolastico tale spazio è utilizzato come parcheggio per il personale.

CORPO D (Ex casa del preside)

L'immobile è formato da un'unica struttura a piano terreno e tutte le uscite danno direttamente su luoghi aperti dell'istituto.

Era l'abitazione del preside. Attualmente sono presenti: la cantina enologica, il laboratorio di trasformazione, una sala conferenze. È fornito di locali igienico-sanitari e spogliatoi.

LOCALE RISTORO

L'istituto è dotato di un piccolo immobile a piano terra adibito a locale ristoro che prospetta sulla stessa area all'aperto antistante la facciata principale del plesso B.

Nel corrente anno scolastico tale ambiente non è utilizzato.

AREE ESTERNE

L'istituto è inserito in un'area costituita da piazzali, strade e una grande superficie adibita alla coltivazione a scopo didattico.

Sono state individuate tre **aree di raccolta esterna** (in planimetria indicate con **AR**):

AREA AR1: è ubicata nel piazzale antistante il punto ristoro.
Tale area fungerà da zona di raccolta principale dove la dirigenza scolastica coordinerà le operazioni di soccorso.

AREA AR2: è ubicata nel piazzale antistante la palestra.
TALE AREA ATTUALMENTE NON E' UTILIZZATA IN QUANTO, A CAUSA DEI LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DEL CORPO A, E' STATA ADIBITA A PARCHEGGIO PER LE AUTOVETTURE DEL PERSONALE

AREA AR3: è ubicata nella scalinata di accesso antistante il plesso A.

Planimetria delle aree interne e esterne

Le planimetrie sono affisse nelle classi nei corridoi o zone comuni.

Nella documentazione cartografica sono riportate le seguenti informazioni:

- Ubicazione delle Uscite di emergenza
- Individuazione (colorata) dei percorsi di fuga
- Ubicazione delle attrezzature antincendio (idranti, estintori, ecc.)
- Individuazione delle aree di raccolta esterne (colorati o con lettera)
- Individuazione di tutti i locali del piano
- Individuazione dell'interruttore elettrico generale di piano e generale

A3 - Distribuzione e localizzazione della popolazione scolastica. *(massimo n. ipotizzabile)*

CORPO/ PIANO	ALUNNI	DISABILI	DOCENTI	NON DOCENTI	SEGRETARI	TOTALE
A/0	-	-	-	-	-	-
A/1	-	-	-	-	-	-
B/0	110	30	45*	10	5	200*/**
B/1	220	30	25	5	-	280**
B/2	200	25	25	10	-	260**
C	65	6	6	3	-	80
D	75	10	10	5	-	100*/**

* Nel numero è incluso anche l'eventuale pubblico (genitori, visitatori,)

** Nel numero sono inclusi i potenziali fruitori dei laboratori (alunni, docenti, ATA)

N.B.) La Lettera indica il corpo (A, B, C, D);
il Numero indica il piano (0= Piano terra, 1= Primo piano, 2= Secondo piano).
Ad esempio: **B/1** = Corpo B - Primo Piano.

Classificazione della Scuola in relazione alla effettiva presenza contemporanea delle persone (DM 26.8.92).

- Tipo 0: Scuole con n. di presenze contemporanee fino a 100 persone;
- Tipo 1 Scuole con n. di presenze contemporanee da 101 a 300 persone;
- Tipo 2: Scuole con n. di presenze contemporanee da 301 a 500 persone;
- Tipo 3: Scuole con n. di presenze contemporanee da 501 a 800 persone;**
- Tipo 4: Scuole con n. di presenze contemporanee da 801 a 1200 persone;
- Tipo 5: Scuole con n. di presenze contemporanee oltre 1200 persone.

A4 - Identificazione delle aree ad alta vulnerabilità

Luoghi a rischio	Ubicazione	Numero
Laboratori	Corpo D	1 – Cantina 1 – Lab. Trasformazione prod. Agr. 1 – Lab. Fisica
Laboratori	Corpo B	1 – Lab. Informatica/Matematica 2 – Lab. Chimica 1 – Lab. Lingue 1 – Lab. Analisi Sensoriale
Centrale termica	Accanto Corpo B	1
Biblioteca	Corpo B	1
Cucina (laboratorio)	Corpo B	1
Mensa (laboratorio Sala-Bar)	Corpo B	1
Impianti Sportivi	Corpo C	1
Parcheggio	Piazzale Palestra	1

Aule particolari	Ubicazione	Numero
Aula Magna per attività collettive	Corpo B – Corpo D	2
Aule per studenti disabili	Corpo B	1
Aule ubicate in posizioni particolari con difficoltà di evacuazione	nessuna	

Altri Rischi	Ubicazione	Numero
Sostanze tossiche	Corpi B - D	
Attrezzature particolari	Corpi B - C - D	

B - ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA

B1- Obiettivi del piano

Il presente piano tende a perseguire i seguenti obiettivi:

- affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti sulla popolazione scolastica;
- pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia da eventi interni che esterni;
- coordinare i servizi di emergenza, lo staff tecnico e la direzione didattica;
- fornire una base informativa didattica per la formazione del personale docente, degli alunni e dei genitori degli alunni.

B2 - Informazione

L'informazione agli insegnanti e agli studenti prevede incontri per l'acquisizione delle procedure e dei comportamenti individuati nel piano, lo studio di casi esemplari tramite la visione di video e la partecipazione a dibattiti.

E' necessario sintetizzare il Piano di Emergenza in un foglio informativo da distribuire ai vari soggetti. (v. fac-simile in allegato Modulo 3).

B3- Classificazione emergenze

EMERGENZE INTERNE	EMERGENZE ESTERNE
Incendio Ordigno esplosivo Allagamento Emergenza elettrica Fuga di gas Sversamento Infortunio/malore	Incendio Attacco terroristico Alluvione Evento sismico Emergenza tossico-nociva

B4 - Localizzazione del Centro di Coordinamento

Il Centro di Coordinamento è ubicato nell'ufficio di VICEPRESIDENZA, il numero telefonico è **095/6136210**.

In caso di evacuazione il **Centro di Coordinamento** sarà **nell'area di raccolta AR1** ubicata nel piazzale antistante il Bar.

E' qui che si svolgono le funzioni preposte per coordinare l'emergenza, tenere i contatti con le autorità esterne, decidere le azioni per affrontare l'emergenza e in caso di evacuazione è il punto di riferimento per le informazioni provenienti dalle aree di raccolta.

B5 - Composizione della Squadra di Emergenza

La squadra di Emergenza è composta da tre gruppi:

SQUADRA DI PREVENZIONE INCENDI

n.	NOMINATIVO	CORSO		note
		Ente	Ore	
1	MAUGERI MARIA SANTA	IS "FERMI-EREDIA	8	Corso B 8 ore rischio medio
2	TROVATO ALFIA	IS "FERMI-EREDIA	8	Corso B 8 ore rischio medio
3	BURRELLO FRANCESCO PAOLO	ITAS "EREDIA"	8	Corso B 8 ore rischio medio
4	DI NUZZO ANTONIO		20	Corso 20 ore rischio elevato
5	BORDONARO VINCENZO		8	Corso B 8 ore rischio medio
6	COLLODORO VINCENZO	Frequenterà il Corso B 8 ore rischio medio		
7	ALONZO ELIO IGNAZIO	Frequenterà il Corso B 8 ore rischio medio		
8	NOCITA ALFIO	Frequenterà il Corso B 8 ore rischio medio		
9	SCUDERI ANGELO	Frequenterà il Corso B 8 ore rischio medio		
10	TESTAI' CARMELA	Frequenterà il Corso B 8 ore rischio medio		

N. persone addestrate e formate alla Prevenzione Incendi **5**

Le copie dei relativi attestati sono custodite in Presidenza.

Il prof. **BURRELLO FRANCESCO PAOLO** è il coordinatore della squadra di prevenzione incendi.

SQUADRA DI EVACUAZIONE - Assegnazione incarichi

INCARICO	NOMINATIVO	SOSTITUTO
Emanazione ordine di evacuazione	LO BIANCO MARIA GIUSEPPA	ALOISI ANTONINO
Diffusione ordine di evacuazione	ALOISI ANTONINO	REALE UMBERTO
Chiamata di soccorso	MONTEROSSO GIUSEPPINA	REALE UMBERTO
Responsabile centro di raccolta esterno Lettera AR1	ALOISI ANTONINO	MONTEROSSO GIUSEPPINA
Responsabile centro di raccolta esterno Lettera AR2	TALE AREA ATTUALMENTE NON E' UTILIZZATA	
Responsabile centro di raccolta esterno Lettera AR3	REALE UMBERTO	BURRELLO FRANCESCO PAOLO
Verifica giornaliera degli estintori / idranti / uscite e luci di emergenza / Piano	BURRELLO FRANCESCO PAOLO TROVATO ALFIA DI NUZZO ANTONIO SEVERINO GIOVANNA NOCITA ALFIO MAUGERI MARIA SANTA SALAMANCA SEBASTIANO	ALOISI ANTONINO VECCHIO GIOVANNI
Responsabile di evacuazione della Classe _____	Docente presente in classe al momento dell'emergenza	
Studente apri-fila		
Studente chiudi-fila		
Studenti di soccorso		

SQUADRA DI PRONTO SOCCORSO

Pronto Soccorso			Compiti	
Due unità per piano (indicativamente). Abilitati dopo corso di formazione			Essere formati nell'attuazione delle misure di pronto soccorso. Uso delle attrezzature minime per gli interventi di pronto soccorso.	
n.	NOMINATIVO	CORSO		note
		Ente	Ore	
1	BUEMI MARIANNA	IS "FERMI-EREDIA	12	Corso ai sensi dell'all.4 del DM 388/03
2	FLORESTA GIUSEPPE	IS "FERMI-EREDIA	12	Corso ai sensi dell'all.4 del DM 388/03
3	MAUGERI MARIA SANTA	IS "FERMI-EREDIA	12	Corso ai sensi dell'all.4 del DM 388/03
4	TROVATO ALFIA		12	Corso ai sensi dell'all.4 del DM 388/03
5	VECCHIO GIOVANNI	MISERICORDIE		
6	BATTAGLIA GIOVANNA		12	Corso ai sensi dell'all.4 del DM 388/03
7	CONDORELLI GIUSEPPE	Parteciperà al Corso di 12 ore ai sensi dell'all.4 del DM 388/03		
8	RUSSO SIMONA ANGELA GRAZIA	Parteciperà al Corso di 12 ore ai sensi dell'all.4 del DM 388/03		
9	SEVERINO GIOVANNA	Parteciperà al Corso di 12 ore ai sensi dell'all.4 del DM 388/03		
10	ZAFFONTE ALBINA A.M. PATRIZIA	Parteciperà al Corso di 12 ore ai sensi dell'all.4 del DM 388/03		

Il personale non addestrato al pronto soccorso parteciperà a formazione specifica tramite tenuti dalle AUSL o da altre strutture convenzionate.

N. persone addestrate e formate al Pronto Soccorso: **6**
Le copie dei relativi attestati sono custodite in Presidenza.

La prof.ssa **BUEMI MARIANNA** è la coordinatrice della squadra di primo soccorso.

Cassetta di Pronto Soccorso		Controllo Contenuto Data	INCARICATO
N.	Ubicazione		
1	Corpo B		BUEMI MARIANNA
2	Corpo C		BATTAGLIA GIOVANNA
3	Corpo D		TROVATO ALFIA

C - PROCEDURE DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE

C1 - Compiti della Squadra di Evacuazione per funzione

SCHEDA 1 - COMPITI DEL COORDINATORE DELLE EMERGENZE

Ricevuta la segnalazione di "inizio emergenza" il Coordinatore dell'Emergenza attiva gli altri componenti della squadra e si reca sul posto segnalato.

Valuta la situazione di emergenza e di conseguenza la necessità di evacuare l'edificio, attuando la procedura d'emergenza prestabilita.

Dà ordine agli addetti di disattivare gli impianti di piano o generali.

Dà il segnale di evacuazione generale e ordina all'addetto di chiamare i mezzi di soccorso necessari.

Sovrintende a tutte le operazioni sia della squadra di emergenza interna che degli enti di soccorso.

Dà il segnale di fine emergenza

N.B. Nel caso in cui il Coordinatore dell'emergenza non sia il Capo d'Istituto, quest'ultimo deve essere reperibile in un luogo prestabilito per essere punto di riferimento per tutte le informazioni provenienti dal Coordinatore e dai responsabili dei punti di raccolta
In caso di smarrimento di qualsiasi persona, prende tutte le informazioni necessarie e le comunica alle squadre di soccorso esterne, al fine della loro ricerca.

SCHEDA 2 - RESPONSABILI DELL'AREA DI RACCOLTA

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

1) Per i non docenti:

- si dirigono verso il punto di raccolta percorrendo l'itinerario previsto dalle planimetrie di piano;
- acquisiscono, dai docenti di ogni classe, la presenza dei loro studenti e la trascrivono nell'apposito modulo; (nel caso qualche persona non risulti alla verifica, prendono tutte le informazioni necessarie e le trasmettono al Capo d'Istituto);
- comunicano al Capo d'Istituto la presenza complessiva degli studenti;

2) Per i docenti:

- effettuano l'evacuazione della vostra classe, come previsto dalla procedura d'emergenza;
- arrivati all'area di raccolta, acquisiscono, dai docenti di ogni classe, la presenza dei loro studenti e la trascrivono nell'apposito modulo; (nel caso qualche persona non risulti alla verifica, prendono tutte le informazioni necessarie e le trasmettono al Capo d'Istituto);

SCHEDA 3 - RESPONSABILE CHIAMATA DI SOCCORSO - (PERSONALE DI SEGRETERIA)

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

Attende l'avviso del Coordinatore dell'emergenza per effettuare la chiamata dei mezzi di soccorso seguendo le procedure previste.

Si dirige verso l'area di raccolta seguendo l'itinerario prestabilito dalle planimetrie di piano

SCHEDA 4 - RESPONSABILE DELL'EVACUAZIONE DELLA CLASSE - DOCENTE

All'insorgere di una emergenza:

Contribuisce a mantenere la calma in tutta la classe in attesa che venga comunicato il motivo dell'emergenza.

Si attiene alle procedure corrispondenti al tipo di emergenza che è stato segnalato.

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

Fa uscire ordinatamente gli studenti iniziando dalla fila più vicina alla porta; gli studenti procederanno in fila indiana tenendosi per mano senza spingersi e senza correre; uno studente assume la funzione di "apri-fila" e un altro quella di "chiudi-fila".

Prende il registro delle presenze, con gli alunni si reca all'area di raccolta e fa l'appello per compilare l'apposito modulo allegato al registro.

NOTE

Nel caso di presenza di disabili, deve intervenire la persona designata per l'assistenza di tali alunni.

I docenti facenti parte della squadra di emergenza verranno immediatamente sostituiti nelle procedure di evacuazione della classe.

SCHEDA 5 - RESPONSABILE DI PIANO - (PERSONALE NON DOCENTE)

All'insorgere di una emergenza:

Individua la fonte del pericolo, ne valuta l'entità e suona la campanella di "inizio emergenza".

Avverte immediatamente il Coordinatore dell'emergenza e si attiene alle disposizioni impartite.

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

Toglie la tensione elettrica al piano agendo sull'interruttore nonché chiude la valvola di intercettazione del gas.

Se è addetto alla portineria apre i cancelli, li lascia aperti fino al termine dell'emergenza ed impedisce l'ingresso agli estranei;

Favorisce il deflusso ordinato dal piano (eventualmente aprendo le porte di uscita contrarie al verso dell'esodo);

Vieta l'uso delle scale, degli ascensori e dei percorsi non di sicurezza;

Al termine dell'evacuazione del piano, si dirige verso l'area di raccolta esterna.

SCHEDA 6 - STUDENTI APRI-FILA / CHIUDI-FILA / SOCCORSO

All'ordine di evacuazione dell'edificio:

Mantengono la calma, seguono le procedure stabilite e le istruzioni del docente.

Gli Apri-fila devono seguire il docente nella via di fuga stabilita, guidando i compagni alla propria area di raccolta.

I Chiudi-fila hanno il compito di verificare da ultimi la completa assenza di compagni nella classe evacuata e di chiudere la porta (una porta chiusa è segnale di classe vuota).

Per gli Istituti Superiori è necessario che vengano individuati in ogni classe Studenti per il Soccorso che hanno il compito di aiutare i disabili o persone ferite durante tutte le fasi dell'evacuazione.

C2 - Compiti della Squadra di Prevenzione Incendi

INCENDIO DI RIDOTTE PROPORZIONI

1. Mentre almeno un operatore della squadra interviene con l'estintore più vicino, contemporaneamente l'altro operatore procura almeno un altro estintore predisponendolo per l'utilizzo, mettendolo a distanza di sicurezza dal fuoco ma facilmente accessibile dal primo operatore, allontana le persone, compartimenta la zona dell'incendio, allontana dalla zona della combustione i materiali combustibili in modo da circoscrivere l'incendio e ritardarne la propagazione
 2. Utilizzare gli estintori come da addestramento:
 - una prima erogazione a ventaglio di sostanza estinguente può essere utile per avanzare in profondità ed aggredire il fuoco da vicino;
 - se si utilizzano due estintori contemporaneamente si deve operare da posizioni che formino rispetto al fuoco un angolo massimo di 90°;
 - operare a giusta distanza per colpire il fuoco con un getto efficace;
 - dirigere il getto alla base delle fiamme;
 - non attraversare con il getto le fiamme, agire progressivamente prima le fiamme vicine poi verso il centro;
 - non sprecare inutilmente le sostanze estinguenti.
 3. Proteggersi le vie respiratore con un fazzoletto bagnato, gli occhi con gli occhiali.
- N.B.) Se si valuta che il fuoco è di piccole dimensione si deve arieggiare il locale, perchè è più importante tenere bassa la temperatura dell'aria per evitare il raggiungimento di temperature pericolose per l'accensione di altro materiale presente e per far evacuare i fumi e gas responsabili di intossicazioni e ulteriori incendi.

INCENDIO DI VASTE PROPORZIONI

- Avvisare i Vigili del Fuoco.
- Il Coordinatore dell'emergenza dà il segnale di evacuazione della scuola.
- Interrompere l'erogazione dell'energia elettrica e del gas il più a monte possibile degli impianti.
- Compartimentare le zone circostanti.
- Utilizzare i naspi per provare a spegnere l'incendio e per mantenere a più basse temperature le zone circostanti
- La squadra allontana dalla zona della combustione i materiali combustibili in modo da circoscrivere l'incendio e ritardare la propagazione.

RACCOMANDAZIONI FINALI

Quando l'incendio è domato :

- accertarsi che non permangano focolai nascosti o braci;
- arieggiare sempre i locali per eliminare gas o vapori
- far controllare i locali prima di renderli agibili per verificare che non vi siano lesioni a strutture portanti

Note Generali

Attenzione alle superfici vetrate a causa del calore possono esplodere.

In caso di impiego di estintori ad Halon, in locali chiusi, abbandonare immediatamente i locali dopo la scarica.

Non dirigere mai il getto contro la persona avvolta dalle fiamme, usare grandi quantità d'acqua oppure avvolgere la persona in una coperta o indumenti.

C3 - Sistema comunicazione emergenze

La comunicazione dell'emergenza avviene a mezzo di allarme sonoro, di telefoni via cavo e di radiotelefoni.

1. Avvisi con campanella/sirena

L'attivazione della campanella è possibile da una serie di pulsanti dislocati ad ogni piano e contrassegnati.

SITUAZIONE	SUONO SIRENA/ CAMPANELLA	RESPONSABILE ATTIVAZIONE	RESPONSABILE DISATTIVAZIONE
Inizio emergenza	Intermittente 2 secondi	in caso di evento interno chiunque si accorga dell'emergenza in caso di evento esterno il Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze
Evacuazione generale	Continuo	Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze
Fine emergenza	Intermittente 10 secondi	Coordinatore Emergenze	Coordinatore Emergenze

2. Comunicazioni a mezzo altoparlante

Obbligatorio nelle scuole di tipo 3, 4, 5 (DM 26.8.92).

E' riservata al Coordinatore dell'Emergenza che valuterà la necessità di fornire chiarimenti e comunicazioni sullo stato della situazione.

3. Comunicazioni telefoniche

Colui che rileva l'emergenza deve comunicare al Coordinatore Emergenze il seguente messaggio:

"Sono al _____ piano, classe _____, è in atto una emergenza (incendio/tossica/_____) nell'area seguente _____, esistono /non esistono feriti"

Attendere istruzioni dal Coordinatore Emergenze, che potrà attivare telefonicamente altre persone interne o esterne.

C4 - Enti esterni di pronto intervento

PRONTO SOCCORSO	118
VIGILI DEL FUOCO	115
POLIZIA	113
CARABINIERI (NUMERO UNICO EMERGENZE)	112
VIGILI URBANI	095/531333
ENEL	803 500

C5 - Chiamate di soccorso

Tra la Scuola e gli Enti preposti deve essere definito un coordinamento perchè sia organizzato il soccorso nei tempi più rapidi possibili in relazione all'ubicazione della Scuola, delle vie di accesso, del traffico ipotizzabile nelle varie ore del giorno.

In alternativa ai numeri specificati sotto si può chiamare, **il numero di emergenza Unico Europeo 112**, gratuitamente da rete fissa o mobile anche quando il telefono non ha sim, è bloccato o non si ha credito telefonico. L'operatore del 112, inoltra la chiamata alla Centrale operativa competente per tipologia di emergenza.

In caso di malore o infortunio: **118 - Pronto Soccorso**

"Pronto qui è l'Istituto Agrario Eredia ubicato in Via del Bosco 43
è richiesto il vostro intervento per un incidente.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è 095/6136210

Si tratta di _____(caduta, schiacciamento, intossicazione, ustione, malore, ecc.) la
vittima è _____(rimasta incastrata, ecc.),

(c'è ancora il rischio anche per altre persone)

la vittima è _____(sanguina abbondantemente, svenuta, non parla, non respira)

in questo momento è assistita da un soccorritore che gli sta praticando (una compressione
della ferita, la respirazione bocca a bocca, il massaggio cardiaco, l'ha messa sdraiata con le
gambe in alto, ecc.)

Ripeto, qui è l'Istituto Agrario Eredia ubicato in Via del Bosco 43

mandiamo subito una persona che vi aspetti sulla strada davanti al cancello della scuola,
sulla via del Bosco.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è 095/6136210."

In caso di Incendio: **115 Vigili del Fuoco**

"Pronto qui è l'Istituto Agrario Eredia ubicato in Via del Bosco 43
è richiesto il vostro intervento per un principio di incendio.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è 095/6136210.

Ripeto, qui è l'Istituto Agrario Eredia ubicato in Via del Bosco 43

è richiesto il vostro intervento per un principio di incendio.

Il mio nominativo è _____ il nostro numero di telefono è 095/6136210."

C6 - Aree di raccolta

Il Coordinatore dell'Emergenza è autorizzato a decidere l'evacuazione della scuola e ad attivare la campanella.

Tutto il personale, deve raggiungere l'Area di Raccolta a ciascuno assegnata.

Sono individuate aree di raccolta all'esterno dell'edificio descritte alla precedente pag. 5.

Le aree di raccolta sono individuate e assegnate alle singole classi, in cortili o zone di pertinenza, in modo da permettere il coordinamento delle operazioni di evacuazione e il controllo dell'effettiva presenza di tutti.

Le aree di raccolta devono far capo a **"luoghi sicuri"** individuati tenendo conto delle diverse ipotesi di rischio.

LUOGO SICURO: Spazio scoperto ovvero compartimento antincendio separato da altri compartimenti mediante spazio scoperto avente caratteristiche idonee a ricevere e contenere un predeterminato numero di persone (luogo sicuro statico) ovvero a consentirne il movimento ordinato (luogo sicuro dinamico) DM 30.11.1983.

Ad es. Giardini protetti, cortili non chiusi, piazze chiuse al traffico.

Elenco aree di raccolta e relativo contrassegno

AREA DI RACCOLTA			
Corpo /Piano	Classi/Stanze	DESCRIZIONE E UBICAZIONE DELL'AREA	A.R.
B/0	AULE 1-2-3-5	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	Laboratori Chimica 6	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	Laboratori Cucina-Pasticc. 4	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	Laboratorio Sala-Bar 7	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	Aula Magna 8	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	AULA 9	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/0	UFFICI 10-11-12-13-14	Scalinata antistante il corpo A	AR3
B/0	Laboratorio Scienze 15	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/1	AULE 16-17-18-19-20	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/1	AULE 21-22-23	Scalinata antistante il corpo A	AR3
B/1	AULE 24-25-26-27-28-29	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/2	AULE 30-31-32-33Bis-34	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/2	Aula Informatica 33	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
B/2	AULE 35-36-38-39	Scalinata antistante il corpo A	AR3
B/2	Aula Lingue 37	Scalinata antistante il corpo A	AR3
B/2	AULE 40-41-42	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
C	Palestra	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1
D	Ex Casa del Preside	Scalinata antistante il corpo A	AR3
BAR	Locale Ristoro	Piazzale antistante il bar (coordinamento)	AR1

D - NORME DI COMPORTAMENTO IN BASE AL TIPO DI EMERGENZA E MANSIONE

SCHEDA 1 - NORME PER L'EVACUAZIONE

Interrompere tutte le attività
Lasciare gli oggetti personali dove si trovano
Mantenere la calma, non spingersi, non correre, non urlare

Uscire ordinatamente Incolonnandosi dietro gli Aprifila;
Procedere in fila indiana tenendosi per mano o con una mano sulla spalla di chi precede.
Rispettare le precedenzae derivanti dalle priorità dell'evacuazione;
Seguire le vie di fuga indicate;
Non usare mai l'ascensore;
Raggiungere l'area di raccolta assegnata.

IN CASO DI EVACUAZIONE PER INCENDIO RICORDARSI DI:

Camminare chinati e di respirare tramite un fazzoletto, preferibilmente bagnato, nel caso vi sia presenza di fumo lungo il percorso di fuga;

Se i corridoi e le vie di fuga non sono percorribili o sono invasi dal fumo, non uscire dalla classe ,sigillare ogni fessura della porta, mediante abiti bagnati; segnalare la propria presenza dalle finestre.

SCHEDA 2 - NORME PER INCENDIO

Chiunque si accorga dell'incendio:

- avverte la persona addestrata all'uso dell'estintore che interviene immediatamente;
- avverte il Coordinatore che si reca sul luogo dell'incendio e dispone lo stato di pre-allarme. Questo consiste in:
 - interrompere immediatamente l'erogazione di gas dal contatore esterno.
 - se l'incendio è di vaste proporzioni, avvertire i VVF e se del caso il Pronto Soccorso;
 - dare il segnale di evacuazione;
 - avvertire i responsabili di piano che si tengano pronti ad organizzare l'evacuazione;
 - coordinare tutte le operazioni attinenti.

Se il fuoco è domato in 5-10 minuti il Coordinatore dispone lo stato di cessato allarme.

Questo consiste in:

- dare l'avviso di fine emergenza;
- accertarsi che non permangano focolai nascosti o braci;
- arieggiare sempre i locali per eliminare gas o vapori
- far controllare i locali prima di renderli agibili per verificare: che non vi siano lesioni a strutture portanti, che non vi siano danni provocati agli impianti (elettrici, gas, macchinari). Chiedere eventualmente consulenza a VVF, tecnici;
- avvertire (se necessario) compagnie Gas, Enel.

SCHEDA 3 - NORME PER EMERGENZA SISMICA

Il Coordinatore dell'emergenza in relazione alla dimensione del terremoto deve:

- valutare la necessità dell'evacuazione immediata ed eventualmente dare il segnale di stato di allarme;
- interrompere immediatamente l'erogazione del gas e dell'energia elettrica;
- avvertire i responsabili di piano che si tengano pronti ad organizzare l'evacuazione;
- coordinare tutte le operazioni attinenti.

I docenti devono:

- mantenersi in continuo contatto con il coordinatore attendendo disposizioni sull'eventuale evacuazione.

Gli studenti devono:

- Posizionarsi ordinatamente nelle zone sicure individuate dal piano di emergenza;
- Proteggersi, durante il sisma, dalla cadute di oggetti riparandosi sotto i banchi o in corrispondenza di architravi individuate;
- Nel caso si proceda alla evacuazione seguire le norme specifiche di evacuazione.

I docenti di sostegno devono:

- con l'aiuto di alunni predisposti e, se necessario, supportati da operatori scolastici, curare la protezione degli alunni disabili.

SCHEDA 4 - NORME PER EMERGENZA ELETTRICA

In caso di black-out:

Il Coordinatore dispone lo stato di pre-allarme che consiste in:

- verificare lo stato del generatore EE, se vi sono sovraccarichi eliminarli;
- azionare generatore sussidiario (se c'è)
- telefonare all'ENEL
- avvisare il responsabile di piano che tiene i rapporti con i docenti presenti nelle classi;
- disattivare tutte le macchine eventualmente in uso prima dell'interruzione elettrica

SCHEDA 5 - NORME PER SEGNALAZIONE DELLA PRESENZA DI UN ORDIGNO

Chiunque si accorga di un oggetto sospetto o riceva telefonate di segnalazione:

- non si avvicina all'oggetto, non tenta di identificarlo o di rimuoverlo;
- avverte il Coordinatore dell'emergenza che dispone lo stato di allarme.

Questo consiste in:

- evacuare immediatamente le classi e le zone limitrofe all'area sospetta;
- telefonare immediatamente alla Polizia;
- avvertire i VVF e il Pronto Soccorso;
- avvertire i responsabili di piano che si tengono pronti ad organizzare l'evacuazione;
- attivare l'allarme per l'evacuazione;
- coordinare tutte le operazioni attinenti.

SCHEDA 6 – NORME PER EMERGENZA TOSSICA O CHE COMPORTI IL CONFINAMENTO

(incendio esterno, trasporto, impedimento all'uscita degli alunni)

In caso di emergenza per nube tossica, è indispensabile conoscere la durata del rilascio, ed evacuare solo in caso di effettiva necessità. Il personale della scuola è tenuto al rispetto di tutte le norme di sicurezza, a salvaguardare l'incolumità degli alunni, in caso di nube tossica o di emergenza che comporti obbligo di rimanere in ambienti confinati il personale è tenuto ad assumere e far assumere agli alunni tutte le misure di autoprotezione conosciute e sperimentate durante le esercitazioni.

Il Coordinatore dell'emergenza deve:

- Tenere il contatto con gli Enti esterni, per decidere tempestivamente se la durata del rilascio è tale da consigliare l'immediata evacuazione o meno. (In genere l'evacuazione è da evitarsi).
- Aspettare l'arrivo delle autorità o le disposizioni delle stesse;
- Disporre lo stato di allarme. Questo consiste in:
- Far rientrare tutti nella scuola.
- In caso di sospetto di atmosfera esplosiva aprire l'interruttore energia elettrica centralizzato e non effettuare nessuna altra operazione elettrica e non usare i telefoni.

I docenti devono:

- chiudere le finestre, tutti i sistemi di ventilazione, le prese d'aria presenti in classe, assegnare agli studenti compiti specifici per la preparazione della tenuta dell'aula, come sigillarne gli interstizi con stracci bagnati;
- mantenersi in continuo contatto con il coordinatore attendendo disposizioni sull'eventuale evacuazione.

Gli studenti devono:

- stendersi a terra tenere una straccio bagnato sul naso;

I docenti di sostegno devono:

- con l'aiuto di alunni predisposti e, se necessario, supportati da operatori scolastici, curare la protezione degli alunni disabili.

SCHEDA 7 - NORME PER ALLAGAMENTO

Chiunque si accorga della presenza di acqua:
avverte il Coordinatore che si reca sul luogo e dispone lo stato di pre-allarme.
Questo consiste in:

- interrompere immediatamente l'erogazione di acqua dal contatore esterno;
- aprire interruttore energia elettrica centralizzato e non effettuare nessuna altra operazione elettrica;
- avvertire i responsabili di piano che comunicheranno alle classi la interruzione di energia elettrica;
- telefonare all'AGAC (Azienda Gas Acqua);
- verificare se vi sono cause accertabili di fughe di acqua (rubinetti aperti, visibile rottura di tubazioni, lavori in corso su tubazioni in strada o lavori di movimentazione terra e scavo in strade o edifici adiacenti).

Se la causa dell'allagamento è da fonte interna controllabile (rubinetto, tubazione isolabile, ecc.) il Coordinatore, una volta isolata la causa e interrotta l'erogazione dell'acqua dispone lo stato di cessato allarme. Questo consiste in:

- dare l'avviso di fine emergenza;
- avvertire l'AGAC (Azienda Gas Acqua);

Se la causa dell'allagamento è dovuta a fonte non certa o comunque non isolabile, il Coordinatore dispone lo stato di allarme. Questo consiste in:

- avvertire i vigili del fuoco
- attivare il sistema di allarme per l'evacuazione.

SCHEDA 8 - NORME PER I GENITORI

Il Capo d'Istituto deve predisporre delle schede informative sintetiche da distribuire ai genitori degli studenti che descrivono:

- le attività in corso nella scuola sulla pianificazione dell'emergenza;
- cosa faranno i loro figli a scuola in caso di emergenza;
- quali sono i comportamenti corretti da tenere nei confronti della scuola, tra i più importanti il non precipitarsi a prendere i figli per non rendere difficoltosi gli eventuali movimenti dei mezzi di soccorso.

E - PRESIDI ANTINCENDIO

E1 Tabella ubicazione e utilizzo

UBICAZIONE	MEZZI di ESTINZIONE	TIPO	CONTROLLO SEMESTRALE (nome della ditta)	NOTE
B0 - Labor. Chimica	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 – Corr. Uffici	2 E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 – Segreteria	3 E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Labor. Scienze	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Bidelleria	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Corr. Aula Magna	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Corr. Vicepres.	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Uscita Em.Nord1	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Uscita Em.Nord2	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Uscita Em. Est	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B0 - Uscita Em. Sud	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 - Corr. Aula 8	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 – Corr. Aula 12	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 – Corr. Aula 15	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 – Atrio - Scala	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 - Uscita Em.Nord1	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 - Uscita Em.Nord2	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B1 - Uscita Em. Sud	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Corr Aula Inform.	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 – Corridoio 22	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Corr. Aula 24	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Atrio - Scala	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Uscita Em.Nord1	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Uscita Em.Nord2	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
B2 - Uscita Em. Sud	I		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
C - Palestra	E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	
D – Ex Casa del Pres.	3 E		Nuova Astorina Antincendio s.r.l. – Catania	

Legenda - Mezzi di estinzione: - Tipo:

I = Idrante **E** = Estintore, **P** = Polvere **CO2** =Anidride carbonica,

Controllo dei presidi antincendio - verifica di:

- condizioni generali di estintori, manichette, raccordi e valvole; - peso dell'estintore;
- pressione interna mediante manometro; - integrità del sigillo.

E2 - Tabella sostanze estinguenti per tipo di incendio

Classe di Incendio		Materiali	Sostanze Estinguenti					
			Acqua Getto Pieno	Nebulizz. Vapore	Schiuma	CO2	P	H 1
A	INCENDI DI MATERIALI SOLIDI COMBUSTIBILI, INFIAMMABILI ED INCANDESCENTI	Legnami, carta e carboni						2
		Gomma e derivati						2
		Tessuti naturali					*	2
		Cuoio e pelli	*	*	*		*	2
		Libri e documenti	*	*	*		*	2
		Quadri, tappeti pregiati e mobili d'arte	*	*	*		*	2
B	INCENDI DI MATERIALI E LIQUIDI PER I QUALI E' NECESSARIO UN EFFETTO DI COPERTURA E DI SOFFOCAMENTO	Alcoli, eteri e sostanze solubili in acqua						
		Vernici e solventi						
		Oli minerali e benzine						
		Automezzi						
C	INCENDI DI MATERIALI GASSOSI INFIAMMABILI	Idrogeno						
		Metano, propano, butano						
		Etilene, propilene, e acetilene						
D	INCENDI DI SOSTANZE CHIMICHE SPONTANEAMENTE COMBUSTIBILI IN PRESENZA DI ARIA, REATTIVE IN PRESENZA DI ACQUA O SCHIUMA CON FORMAZIONE DI IDROGENO E PERICOLO DI ESPLOSIONE	Nitrati, nitriti, clorati e perclorati						
		Alchilati di alluminio				*		
		Perossido di bario, di sodio e di potassio						
		Magnesio e manganese						
		Sodio e potassio						
		Alluminio in polvere						
E	INCENDI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE SOTTO TENSIONE	Trasformatori		3			*	
		Alternatori		3			*	
		Quadri ed interruttori		3			*	
		Motori elettrici		3			*	
		Impianti telefonici					*	

Segue LEGENDA



Legenda

	USO VIETATO o SCARSAMENTE EFFICACE	1	- IN EDIFICI CHIUSI E CON IMPIANTI FISSI
	EFFICACE	2	- SPENGONO L'INCENDIO MA NON ELIMINANO GLI INNESCHI (BRACI)
★	EFFICACE MA DANNEGGIA I MATERIALI	3	- PERMESSA PURCHE' EROGATA DA IMPIANTI FISSI

E3 - Tabella sostanze estinguenti - Effetti

SOSTANZA	CARATTERISTICHE	EFFETTI SUL CORPO UMANO
ANIDRIDE CARBONICA	Di relativa efficacia, richiede una abbondante erogazione; il costo è moderato. Utilizzata in mezzi di estinzione fissi a saturazione d'ambiente e mobili. Gli estintori portatili risultano pesanti a causa della robustezza imposta dalla pressione di conservazione allo stato liquido. Durante l'espansione a pressione atmosferica si raffredda energeticamente	Possibilità di ustioni da freddo per contatto durante l'erogazione. Durante la scarica di mezzi mobili in locali molto angusti o di impianti fissi a saturazione d'ambiente pericolo di asfissia
POLVERE	Costo e prestazioni molto variabili a seconda del tipo e della qualità impiegata. Tipi adatti per qualsiasi classe di fuoco. Utilizzata in mezzi fissi e mobili.	tipo BC tipo ABC (polivalente) per metalli
HALON	Di elevata efficacia, richiede una erogazione limitata, con raggiungimento di minime concentrazioni ambientali. Costo elevato. Utilizzato in mezzi di spegnimento fissi a saturazione d'ambiente e mobili.	halon 1301 - 1211 (Aerare dopo l'erogazione in ambienti chiusi) halon 2402 (Impiegare solo all'aperto)
		In locali angusti o in caso di investimento diretto possibili irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi; raramente dermatosi. Innocuità decrescente nell'ordine di elencazione. Alle concentrazioni di estinzione effetti reversibili di tipo anestetico e del ritmo cardiaco. Formazione di sostanze tossiche per decomposizione termica.

E4 - Segnaletica di Emergenza (D.Lgs. 81/08 Tit. V)

La segnaletica relativa alla Prevenzione Incendi si compone di più segnali con funzione di:

- **Avvertimento:** evidenzia le condizioni di pericolo capaci di determinare l'insorgere di un incendio - **Triangolo** con **pittogramma nero** su **fondo Giallo** e **bordo Nero**.
- **Divieto:** vieta determinate azioni in presenza delle condizioni di pericolo - **Cerchio** con **pittogramma Nero** su **fondo Bianco** **bordo e barra trasversale Rossa**.
- **Attrezzature antincendio:** informa a mezzo di pittogrammi dell'esistenza e dell'ubicazione dei presidi antincendio (segnali antincendio, scala, estintore, ecc.) **Rettangolo o Quadrato** **pittogramma Bianco** su **fondo Rosso**.
- **Salvataggio:** informa a mezzo di pittogrammi dell'esistenza e dell'ubicazione dei dispositivi di soccorso e delle situazioni di sicurezza (vie di fuga, telefono, cassetta pronto soccorso, ecc.) **Rettangolo o Quadrato** con **pittogramma Bianco** su **fondo Verde**.

F3 - Registro Controlli e Manutenzioni Periodiche

Da compilare da parte del Coordinatore dell'Emergenza e/o del RSPP quando vengano rilevate, durante la normale attività, durante i controlli periodici o durante le esercitazioni, anomalie, carenze o provvedimenti da adottare.

Argomento	Data	Problema rilevato	Segnalato da	Misura da attuare	Data di attuazione

(*) IL REGISTRO COMPILATO E' CUSTODITO PRESSO L'UFFICIO TECNICO

G - ALLEGATI

MODULO N° 1

MODULO DI EVACUAZIONE

(da tenere nel Registro di Classe)

Istituto d'Istruzione Superiore "Fermi-Eredia" - SEDE EREDIA Catania - data:

CORPO _____
PIANO _____

CLASSE _____

ALLIEVI	
PRESENTI	
EVACUATI	
DISPERSI *	
FERITI *	

n.b. * segnalazione nominativa

AREA
DI RACCOLTA _____

FIRMA DEL DOCENTE

.....

Da consegnare al responsabile dell'area di raccolta..

MODULO N°2

SCHEDA RIEPILOGATIVA DELL'AREA DI RACCOLTA

Istituto d'Istruzione Superiore "Fermi-Eredia" - SEDE EREDIA Catania - data:

Area di raccolta Lettera _____

Scheda n. _____ di _____ Schede

Classe	Piano	Allievi	Presenti	
Docente		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Classe	Piano	Allievi	Presenti	
Docente		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Classe	Piano	Allievi	Presenti	
Docente		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Classe	Piano	Allievi	Presenti	
Docente		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Classe	Piano	Allievi	Presenti	
Docente		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Piano	Personale non docente	Presenti		
		Evacuati		
		Feriti		
		Dispersi		

Si allegano n° _____ mod.1

FIRMA DEL RESPONSABILE
DELL'AREA DI RACCOLTA

.....

Modulo N. 3 FOGLIO INFORMATIVO PER IL PIANO DI EMERGENZA

All'insorgere di un qualsiasi pericolo ovvero appena se ne è venuti a conoscenza, chi lo ha rilevato deve adoperarsi da solo o in collaborazione con altre persone (insegnanti, personale non docente, studenti) per la sua eliminazione. Nel caso non sia in grado di poter affrontare il pericolo deve darne immediata informazione al Coordinatore dell'Emergenza o dal Capo d'Istituto, che valutata l'entità del pericolo deciderà di emanare l'ordine di evacuazione dell'edificio.

Il Coordinatore dell'Emergenza è la D.S. PROF.SSA LO BIANCO MARIA GIUSEPPA
(Sostituto PROF. ALOISI ANTONINO)

L'inizio emergenza è contraddistinto dal suono intermittente (ad intervalli di due secondi) della campanella.

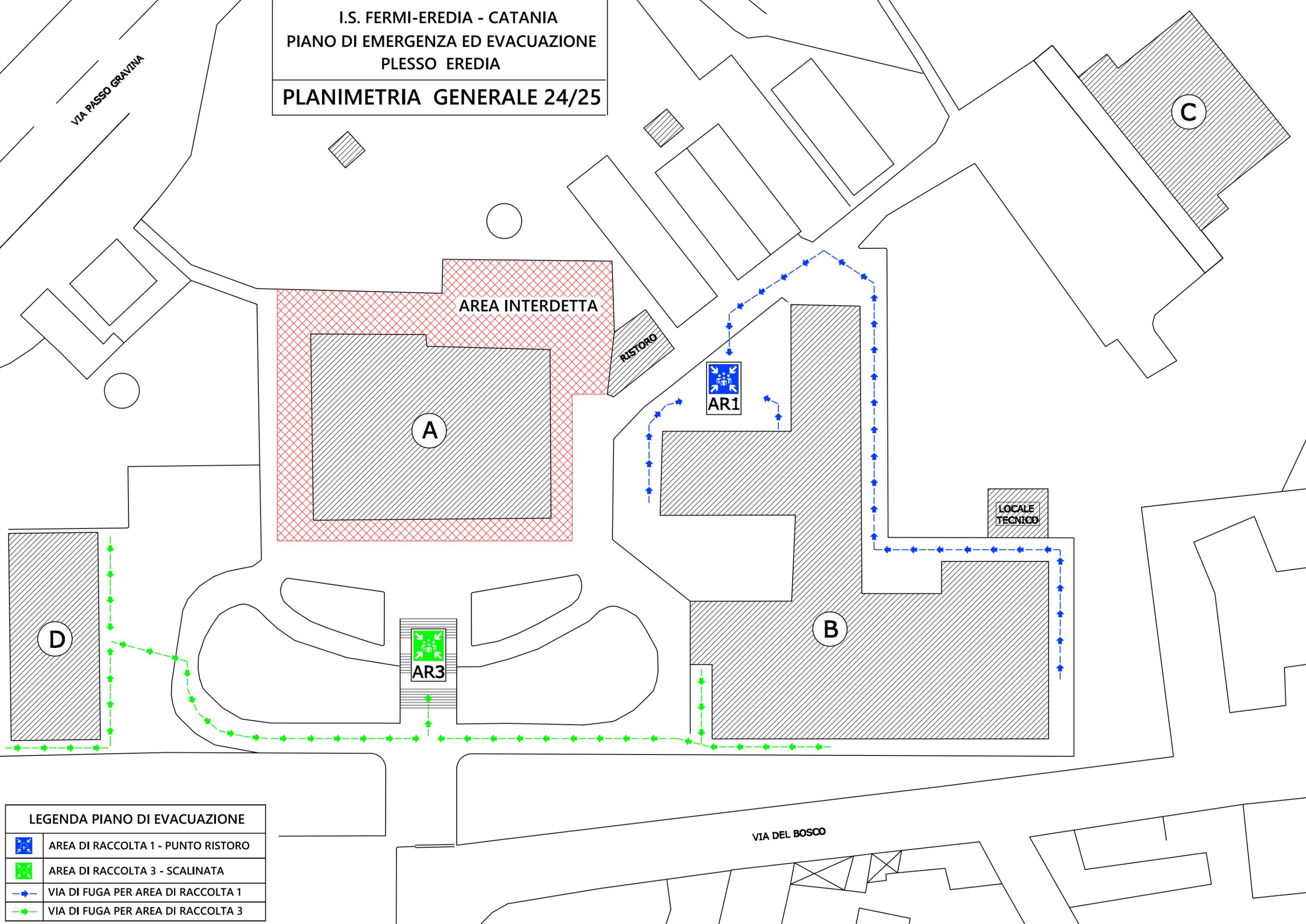
La diffusione del segnale di evacuazione è dato da: campanella continua.

All'emanazione del segnale di evacuazione dell'edificio scolastico tutto il personale presente all'interno dell'edificio scolastico dovrà comportarsi come segue:

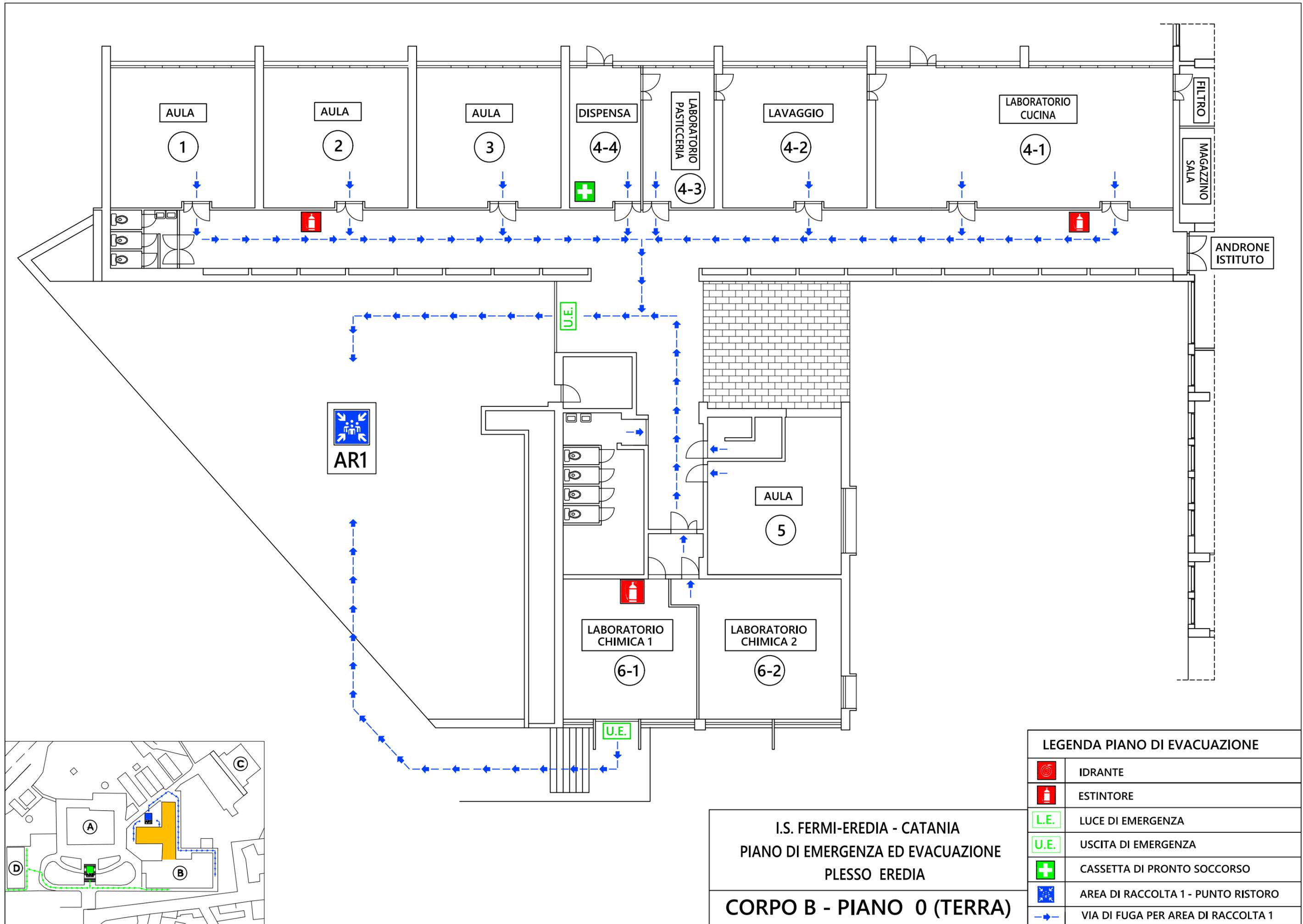
- 1) La prof.ssa MONTEROSSO GIUSEPPINA (sostituto prof. REALE UMBERTO) è incaricata di richiedere telefonicamente il soccorso degli Enti che le verranno segnalati dal Coordinatore dell'Emergenza o dal Capo d'Istituto;
- 2) Il responsabile di piano, per il proprio piano di competenza, provvede a:
 - ♦ disattivare l'interruttore elettrico di piano;
 - ♦ disattivare l'erogazione del gas metano;
 - ♦ aprire tutte le uscite che hanno apertura contraria al senso dell'esodo;
 - ♦ impedire l'accesso nei vani ascensori o nei percorsi non previsti dal piano di emergenza,
- 3) Il Docente presente in aula raccoglie le presenze e si avvia verso la porta di uscita della classe per coordinare le fasi dell'evacuazione.
- 4) Lo studente apri-fila inizia ad uscire dalla classe tenendo per mano il secondo studente e così via fino all'uscita dello studente chiudi-fila, il quale provvede a chiudere la porta indicando in tal modo l'uscita di tutti gli studenti della classe.
- 5) Nel caso qualcuno necessiti di cure all'interno della classe, gli studenti indicati come soccorritori, provvederanno a restare insieme all'infortunato fino all'arrivo delle squadre di soccorso esterne. Gli studenti che rimarranno in aula dovranno posizionare abiti, preferibilmente bagnati, in ogni fessura della porta della classe e aprire le finestre solo per il tempo strettamente necessario alla segnalazione della loro presenza in aula.
- 6) Ogni classe dovrà dirigersi verso il punto di raccolta esterno prestabilito seguendo le indicazioni riportate nelle planimetrie di piano e di aula, raggiunta tale area il docente di ogni classe provvederà a fare l'appello dei propri studenti e compilerà il modulo n°1 che consegnerà al responsabile dell'area di raccolta.
- 7) Il responsabile dell'area di raccolta esterno ricevuti tutti i moduli di verifica degli insegnanti, compilerà a sua volta il modulo n°2 che consegnerà al Capo d'Istituto per la verifica finale dell'esito dell'evacuazione.
In caso di studenti non presenti alla verifica finale, il capo dell'istituto informerà le squadre di soccorso esterne per iniziare la loro ricerca.

Di seguito vanno riportate le tavole con le area di raccolta nonché le planimetrie con segnate le vie di fuga fino alle area di raccolta.

I.S. FERMI-EREDIA - CATANIA
 PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE
 PLESSO EREDIA
PLANIMETRIA GENERALE 24/25

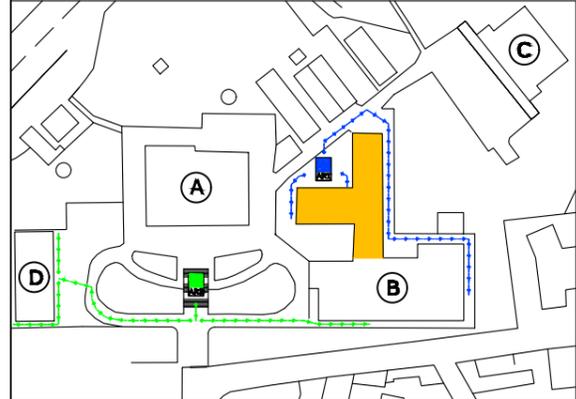


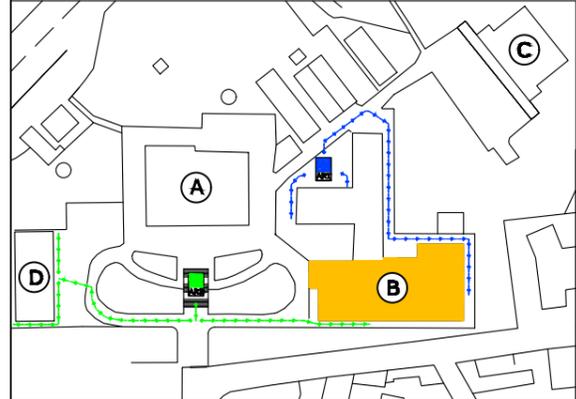
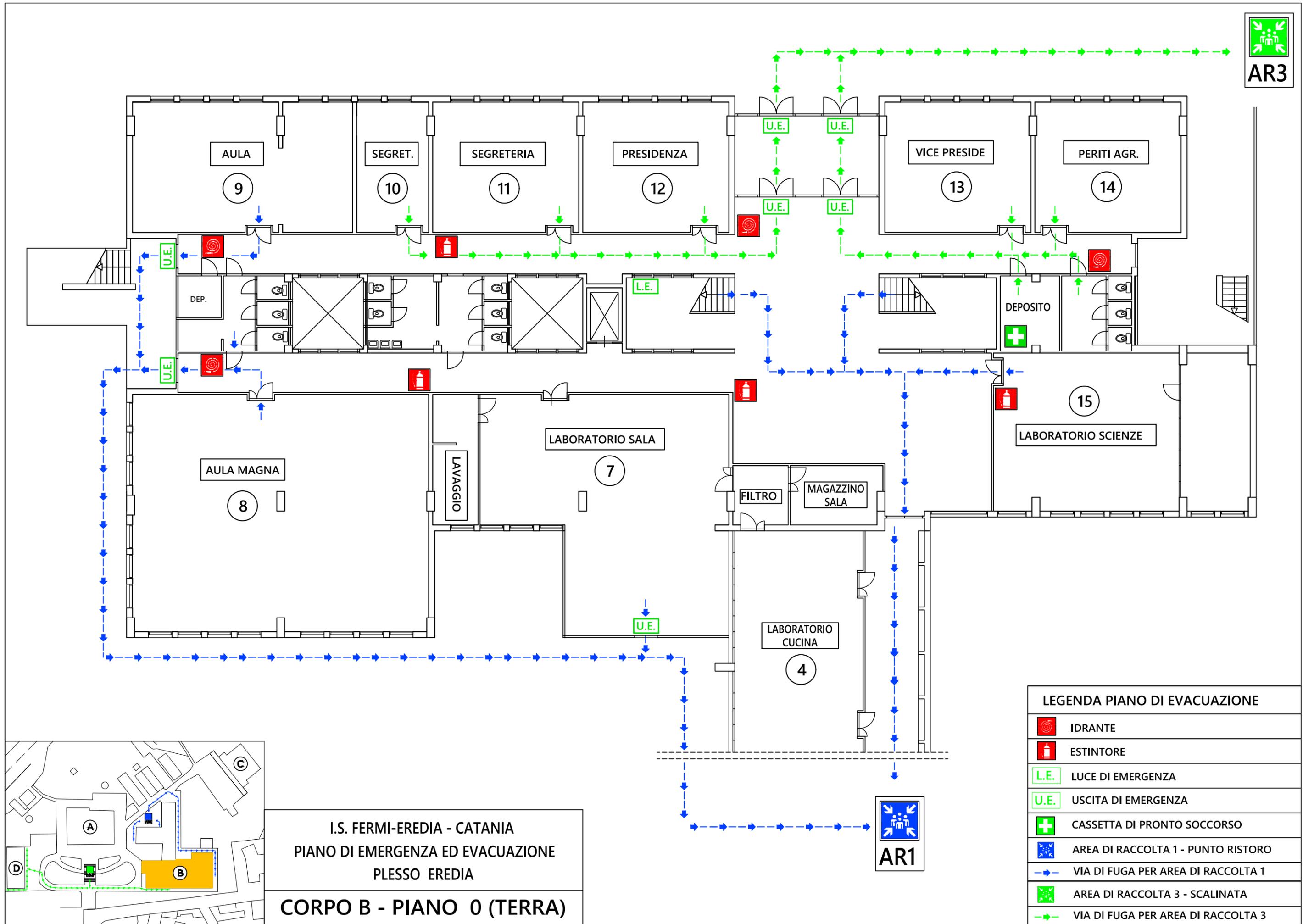
LEGENDA PIANO DI EVACUAZIONE	
	AREA DI RACCOLTA 1 - PUNTO RISTORO
	AREA DI RACCOLTA 3 - SCALINATA
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 1
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 3



LEGENDA PIANO DI EVACUAZIONE	
	IDRANTE
	ESTINTORE
	LUCE DI EMERGENZA
	USCITA DI EMERGENZA
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
	AREA DI RACCOLTA 1 - PUNTO RISTORO
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 1

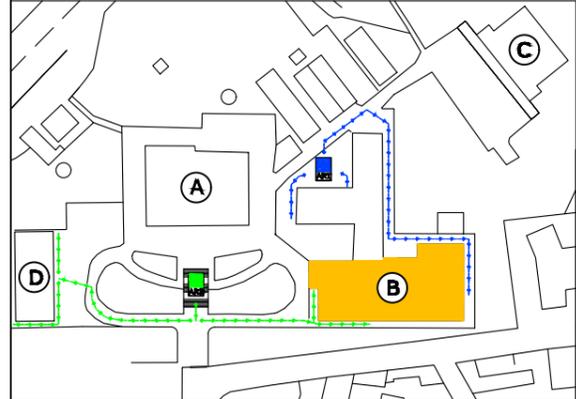
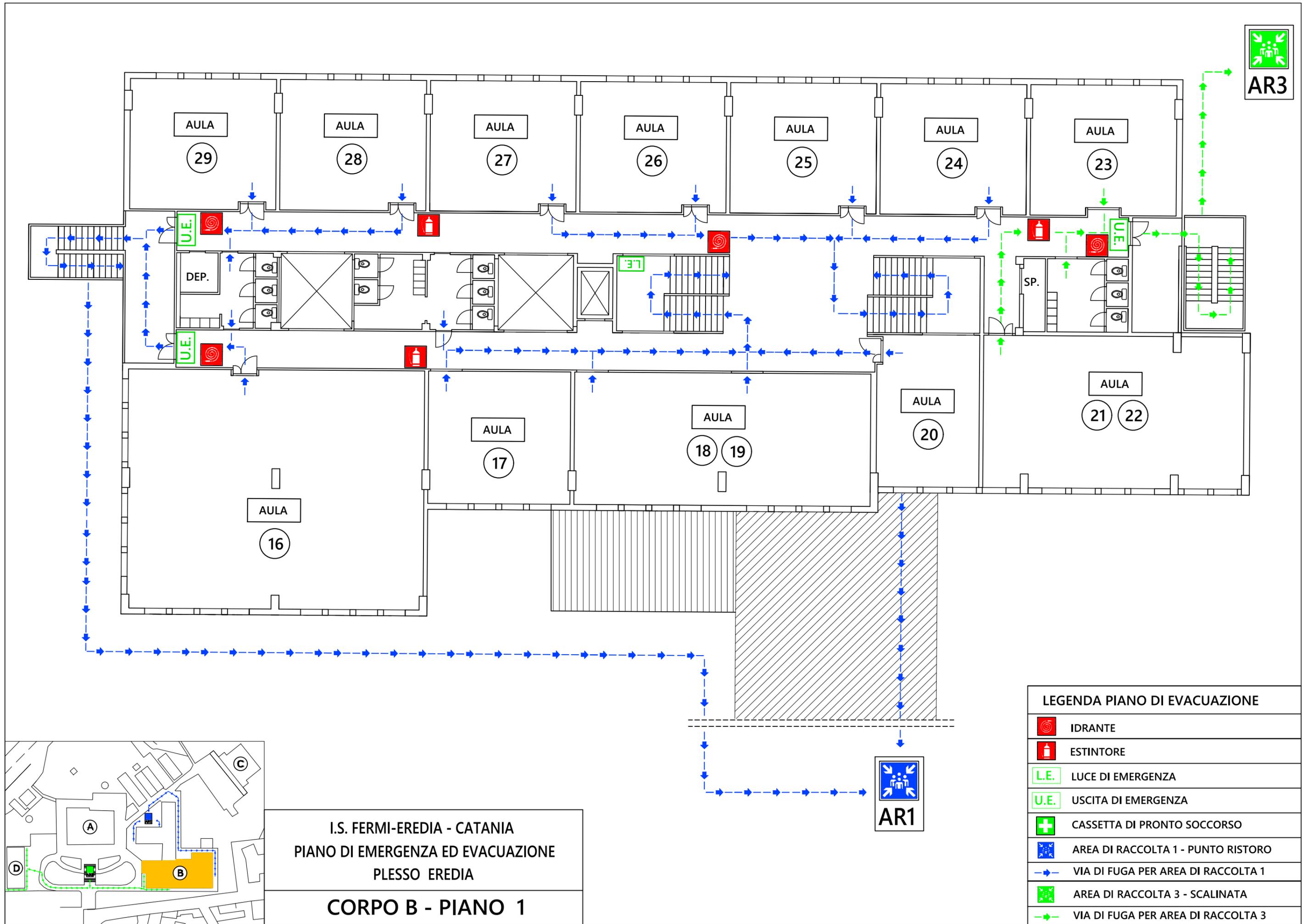
I.S. FERMI-EREDIA - CATANIA
 PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE
 PLESSO EREDIA
CORPO B - PIANO 0 (TERRA)





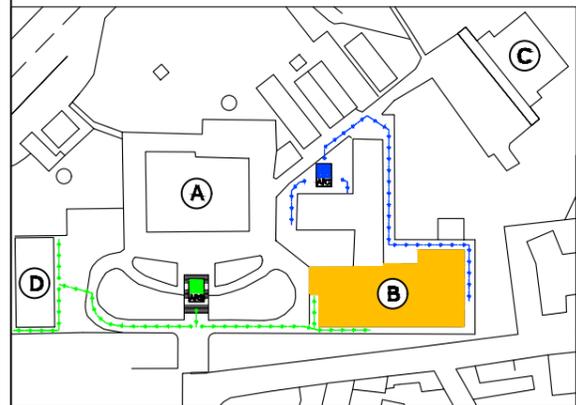
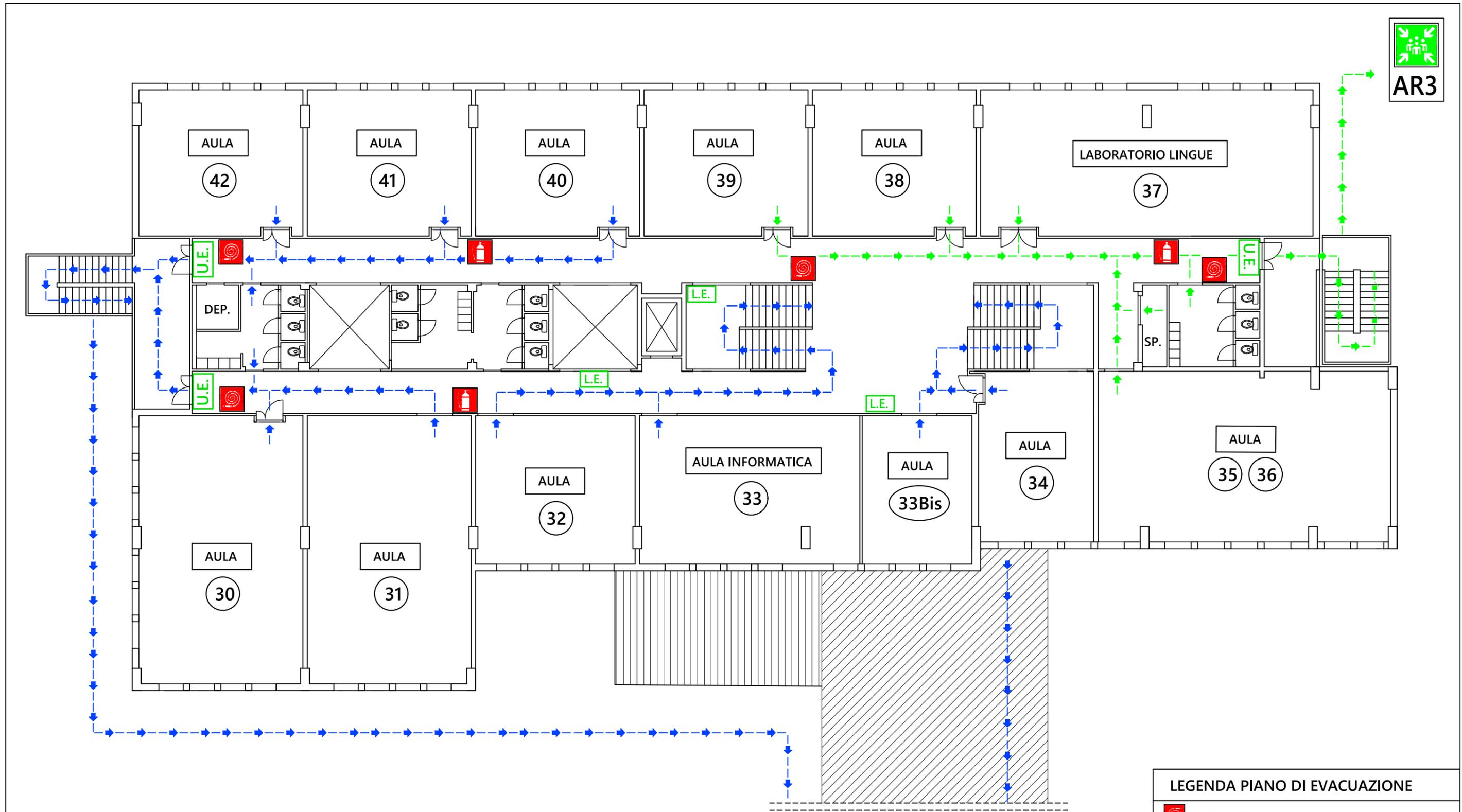
I.S. FERMI-EREDIA - CATANIA
 PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE
 PLESSO EREDIA
CORPO B - PIANO 0 (TERRA)

LEGENDA PIANO DI EVACUAZIONE	
	IDRANTE
	ESTINTORE
	LUCE DI EMERGENZA
	USCITA DI EMERGENZA
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
	AREA DI RACCOLTA 1 - PUNTO RISTORO
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 1
	AREA DI RACCOLTA 3 - SCALINATA
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 3



I.S. FERMI-EREDIA - CATANIA
 PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE
 PLESSO EREDIA
CORPO B - PIANO 1

LEGENDA PIANO DI EVACUAZIONE	
	IDRANTE
	ESTINTORE
	LUCE DI EMERGENZA
	USCITA DI EMERGENZA
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
	AREA DI RACCOLTA 1 - PUNTO RISTORO
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 1
	AREA DI RACCOLTA 3 - SCALINATA
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 3



I.S. FERMI-EREDIA - CATANIA
 PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE
 PLESSO EREDIA
CORPO B - PIANO 2

LEGENDA PIANO DI EVACUAZIONE	
	IDRANTE
	ESTINTORE
	LUCE DI EMERGENZA
	USCITA DI EMERGENZA
	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
	AREA DI RACCOLTA 1 - PUNTO RISTORO
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 1
	AREA DI RACCOLTA 3 - SCALINATA
	VIA DI FUGA PER AREA DI RACCOLTA 3



*Istituto Professionale di Stato
Ottico - Odontotecnico -
Manutenzione ed assistenza tecnica*

*Via Passo Gravina, 197
tel. 095 336781 - 095 6136400*

*Istituto Professionale di Stato
Servizi per l'Enogastronomia e
l'ospitalità alberghiera*

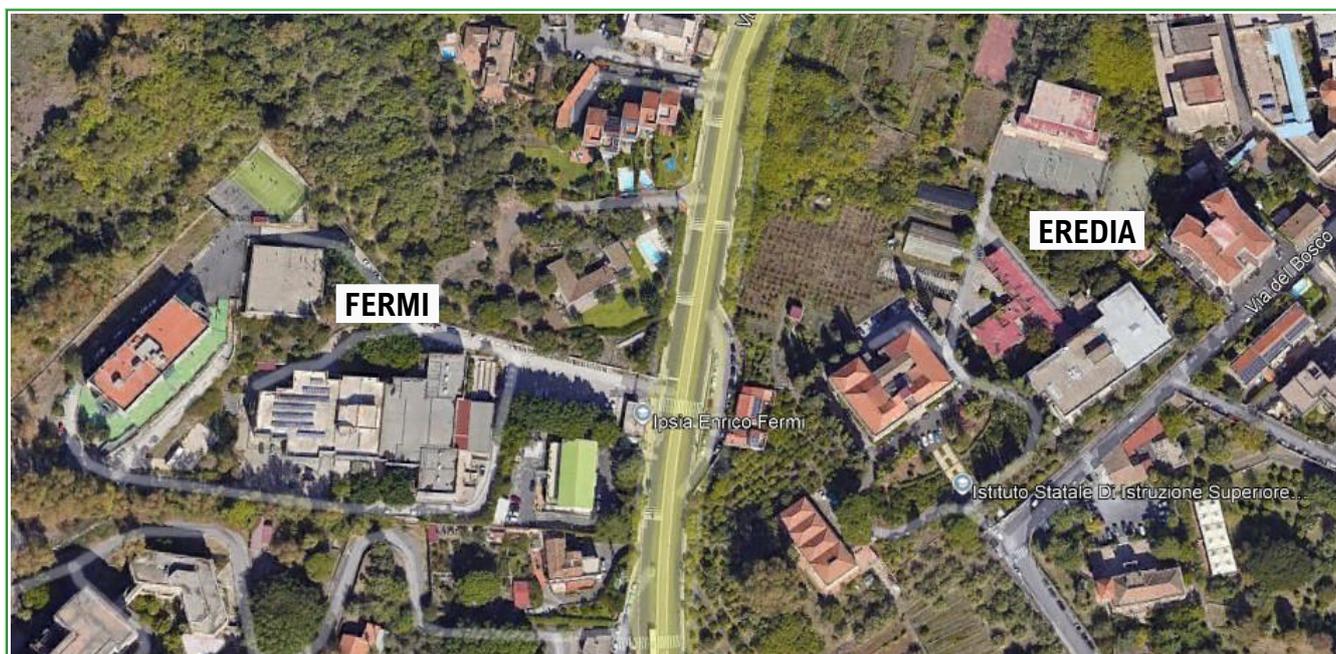
*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Istituto Tecnico Agrario
Produzione e trasformazione
Viticoltura ed enologia*

*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Osservatorio d'area n. 2 per il contrasto alla dispersione scolastica
e la promozione del successo formativo*

ALLEGATO 2 AL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE



CENNI DI PREVENZIONE INCENDI

CENNI DI PREVENZIONE INCENDI

INDICE

INTRODUZIONE	Pag.
TERMINI E DEFINIZIONI GENERALI RELATIVI ALL'INCENDIO	3
L'INCENDIO	
LA COMBUSTIONE - PRINCIPI DELLA COMBUSTIONE	4
COMBUSTIBILI SOLIDI, LIQUIDI E GASSOSI	5
TRIANGOLO DEL FUOCO	6
LA CLASSIFICAZIONE DEI FUOCHI	7
LE SORGENTI D'INNESCO	9
PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE	10
COMBUSTIONE DELLE SOSTANZE SOLIDE, LIQUIDE E GASSOSE	12
LE PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO	13
SOSTANZE ESTINGUENTI IN RELAZIONE AL TIPO DI INCENDIO	13
DINAMICA DELL'INCENDIO	15
EFFETTI DELL'INCENDIO SULL'UOMO	17
PREVENZIONE INCENDI	
ANALISI DELLE CAUSE DI INCENDIO PIÙ COMUNI	21
CONTROLLO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO	23
VERIFICHE E MANUTENZIONE SUI PRESIDI ANTINCENDIO	24
LA PROTEZIONE ANTINCENDIO	
REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI	25
VIE DI ESODO (SISTEMI DI VIE D'USCITA)	25
ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	26
ESTINTORI	26
IDRANTI - NASPI	29
SEGNALETICA DI SICUREZZA	
CARTELLI DI DIVIETO	30
CARTELLI DI AVVERTIMENTO	31
CARTELLI DI PRESCRIZIONE	31
CARTELLI DI SALVATAGGIO	32
CARTELLI ATTREZZATURE ANTINCENDIO	32

CENNI DI PREVENZIONE INCENDI

TERMINI E DEFINIZIONI GENERALI RELATIVI ALL'INCENDIO

Pericolo: Fonte di possibile danno fisico alle persone.

Rischio: Probabilità che si verifichino eventi che producono danni fisici alla salute.

Sicurezza: Attività finalizzata a rendere minimi i rischi.

Combustione: Reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con l'ossigeno accompagnata da sviluppo di calore, fiamma, di gas fumo e luce.

Incendio: Combustione sufficientemente rapida e non controllata che si sviluppa senza limitazioni nello spazio e nel tempo.

Fiamma: Combustione di gas con emissione di luce.

Combustibile: Sostanza solida, liquida o gassosa nella cui composizione molecolare sono presenti elementi quali il carbonio, l'idrogeno, lo zolfo, ecc.

L'INCENDIO

L'incendio può essere definito come la rapida ossidazione di materiali con notevole sviluppo di calore, fiamme, fumo e gas caldi.

Gli effetti dell'incendio sono:

- Emanazione di energia sotto forma di luce e calore
- Trasformazione delle sostanze combustibili in altri elementi (prodotti di combustione).

LA COMBUSTIONE - PRINCIPI DELLA COMBUSTIONE

La combustione è una reazione chimica sufficientemente rapida di una sostanza combustibile con un comburente che dà luogo allo sviluppo di calore, fiamma, gas, fumo e luce.

Può avvenire con o senza sviluppo di fiamme superficiali.

Avviene per ossidazione degli atomi di carbonio (C) e di idrogeno (H) presenti nelle sostanze combustibili.

Ad esempio, nella combustione dei combustibili più comuni (legno, carbone, carta, idrocarburi, ecc.), costituiti in gran parte da carbonio e idrogeno, l'ossigeno dell'aria reagisce con l'idrogeno (formando acqua (H₂O) sotto forma di vapore) e con il carbonio (formando anidride carbonica (CO₂), ossido di carbonio (CO), fumi ecc.)

La combustione senza fiamma superficiale si verifica generalmente quando la sostanza combustibile non è più in grado di sviluppare particelle volatili.

Solitamente il comburente è l'ossigeno contenuto nell'aria, ma sono possibili incendi di sostanze che contengono nella loro molecola una quantità di ossigeno sufficiente a determinare una combustione, quali ad esempio gli esplosivi e la cellulosa.

Le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del combustibile
- presenza del comburente
- presenza di una sorgente di calore

Combustibile: qualsiasi sostanza in grado di bruciare.

I materiali combustibili possono essere allo stato solido, liquido o gassoso.

Comburente: sostanza che consente e favorisce la combustione; il più importante è l'ossigeno dell'aria ed è quello maggiormente reperibile in natura

Calore: forma di energia che si manifesta con l'innalzamento della temperatura. Un combustibile brucia quando viene a trovarsi ad una temperatura tale che, avvicinando l'innesco, inizia la combustione.

COMBUSTIBILI SOLIDI, LIQUIDI E GASSOSI

COMBUSTIBILI SOLIDI

I combustibili solidi più comuni sono il legno, i suoi derivati e i prodotti simili (p.e. carta, cartone, canapa, cotone, iuta, vegetali, ecc.). Questi materiali normalmente necessitano di una prolungata esposizione al calore prima di dar vita alla combustione e sono in grado di bruciare con fiamma viva o senza fiamma, nonché di carbonizzarsi.

Grande importanza riveste la pezzatura in cui il materiale si trova, infatti tanto più è suddiviso finemente più è alta la sua combustibilità. Estremizzando, le polveri fluttuanti nell'aria come segatura, farine, fibre tessili vegetali possono provocare, qualora innescate da un arco elettrico o da un comune accendino, rapidissime combustioni con effetti addirittura esplosivi.

Trovano molta diffusione in vari ambienti (alberghi, scuole, locali di pubblico spettacolo, ecc.) anche le materie plastiche (nylon, pvc, polistirolo, bachelite, ecc.) usate spesso negli arredi; questi materiali bruciando provocano fumi scuri e molto densi, nocivi e in qualche caso tossici.

COMBUSTIBILI LIQUIDI

I combustibili liquidi sono quelli che presentano il più alto potere calorifico e vengono impiegati sia nei motori a combustione interna, negli impianti di riscaldamento e in alcuni prodotti utilizzati per la pulizia dei locali.

I più comuni sono la benzina, il gasolio, gli alcoli, gli oli combustibili.

L'indice della maggiore o minore combustibilità di un liquido è fornito dalla temperatura di infiammabilità. Per questo è utile conoscere il significato di questi valori, per scegliere i prodotti detergenti meno pericolosi dal punto di vista della temperatura di infiammabilità.

COMBUSTIBILI GASSOSI

I combustibili gassosi sono generalmente conservati all'interno di recipienti atti ad impedirne la dispersione incontrollata nell'ambiente.

Lo stoccaggio può essere eseguito con diverse modalità dando luogo a gas compressi (conservati sotto pressione allo stato gassoso alla temperatura ambiente) e gas liquefatti (conservati alla temperatura ambiente in parte allo stato liquido ed in parte allo stato di vapore sotto una pressione relativamente bassa).

TRIANGOLO DEL FUOCO

La combustione può essere rappresentata schematicamente da un triangolo i cui lati sono costituiti dai tre elementi necessari affinché questa si possa sviluppare.

Le condizioni necessarie per avere una combustione sono:

- presenza del combustibile
- presenza del comburente
- presenza di una sorgente di calore



Pertanto solo la contemporanea presenza di questi tre elementi dà luogo al fenomeno dell'incendio, e di conseguenza al mancare di almeno uno di essi l'incendio si spegne.

Per ottenere lo spegnimento dell'incendio si può ricorrere a più sistemi:

Esaurimento del combustibile: allontanamento o separazione della sostanza combustibile dal focolaio d'incendio;

Soffocamento: separazione del comburente dal combustibile o riduzione della concentrazione di comburente in aria;

Raffreddamento: sottrazione di calore fino ad ottenere una temperatura inferiore a quella necessaria al mantenimento della combustione.

LA CLASSIFICAZIONE DEI FUOCHI

Non tutte le sostanze estinguenti possono essere impiegate indistintamente su tutti i tipi di incendio generati dalla combustione dei molteplici materiali suscettibili di accendersi, gli incendi vengono distinti in 5 classi, secondo le caratteristiche dei materiali combustibili, in accordo alla norma UNI EN 2:2005 nella quale sono stati suddivisi i tipi di fuoco cui possono dare luogo i diversi materiali ed in base alla quale vengono caratterizzati i vari estinguenti.

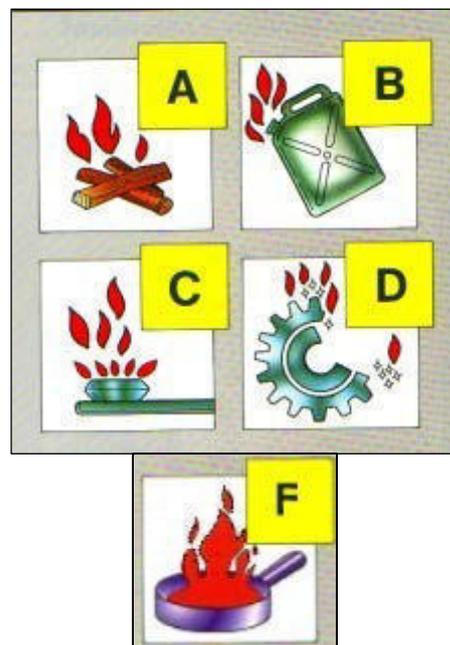
CLASSE A Fuochi da materiali **SOLIDI** generalmente di natura organica, la cui combustione avviene normalmente con formazione di braci.

CLASSE B Fuochi da **LIQUIDI** o da solidi liquefatti

CLASSE C Fuochi da **GAS**

CLASSE D Fuochi da **METALLI**

CLASSE F Fuochi che interessano **MEZZI DI COTTURA** (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura.



La norma non comprende i fuochi di "Impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione" (**vecchia CLASSE E**) in quanto, gli incendi di impianti ed attrezzature elettriche sono riconducibili alle classi A o B.

Classe A	Fuochi da materiali solidi quali: legname, carboni, carta, tessuti, trucioli, pelli, gomma e derivati la cui combustione genera braci
<p>La combustione può presentarsi in due forme: combustione viva con fiamme o combustione lenta senza fiamme, ma con formazione di brace incandescente.</p> <p>L'acqua, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate. In genere l'agente estinguente migliore è l'acqua, che agisce per raffreddamento.</p>	
Classe B	Fuochi da liquidi infiammabili quali: benzine, alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri
<p>Gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica.</p> <p>L'agente estinguente migliore è la schiuma che agisce per soffocamento. È controindicato l'uso di acqua a getto pieno (può essere utilizzata acqua con getto frazionato o nebulizzato).</p>	
Classe C	Fuochi da gas infiammabili quali: metano, G.P.L., idrogeno, acetilene, butano, propano, ecc.
<p>L'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas. L'acqua è consigliata solo a getto frazionato o nebulizzato per raffreddare i tubi o le bombole circostanti o coinvolte nell'incendio. Sono utilizzabili le polveri polivalenti.</p> <p>Il riferimento all'idoneità di un estintore all'uso contro fuochi da gas (fuochi di classe C) è a discrezione del costruttore, ma si applica solo agli estintori a polvere che hanno ottenuto una valutazione di classe B o classe A e classe B (norma UNI EN 3-7).</p>	
Classe D	Fuochi da metalli quali: alluminio, magnesio, sodio, potassio
<p>Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato. Sono particolarmente difficili da estinguere data la loro altissima temperatura.</p> <p>Nei fuochi coinvolgenti alluminio e magnesio si utilizza la polvere al cloruro di sodio. Gli altri agenti estinguenti (compresa l'acqua) sono da evitare in quanto possono causare reazioni con rilascio di gas tossici o esplosioni.</p> <p>L'idoneità degli estintori all'uso ai fuochi di classe D (fuochi da metalli infiammabili) non rientra nel campo di applicazione della norma UNI EN 3-7 in relazione ai focolari di prova. Tuttavia, gli estintori per i quali è dichiarata l'idoneità alla classe D sono coperti, sotto ogni altro aspetto, dai requisiti della norma per gli estintori a polvere. L'estinzione di un fuoco da metallo presenta tali peculiarità (in termini di caratteristiche e forma del metallo, configurazione dell'incendio ecc.) da non permettere la definizione di un fuoco rappresentativo ai fini delle prove. L'efficacia degli estintori contro gli incendi di classe D deve essere stabilita caso per caso (norma UNI EN 3-7).</p>	
Classe F	Fuochi che interessano mezzi di cottura quali: olio da cucina e grassi vegetali o animali
<p>È stata recentemente introdotta dalla norma UNI EN 2:2005, ed è riferita ai fuochi di oli combustibili di natura vegetale e/o animale quali quelli usati nelle cucine, in apparecchi di cottura. La formula chimica degli oli minerali (idrocarburi - fuochi di classe B) si distingue da quella degli oli vegetali e/o animali. Gli estinguenti per fuochi di classe F spengono per azione chimica, e devono essere in grado di effettuare una catalisi negativa per la reazione chimica di combustione di queste altre specie chimiche.</p> <p>L'utilizzo di estintori a polvere e di estintori a biossido di carbonio contro fuochi di classe F è considerato pericoloso. Pertanto non devono essere sottoposti a prova secondo la norma europea UNI EN 3-7:2008 e non devono essere marcati con il pittogramma di classe "F".</p>	

LE SORGENTI D'INNESCO

Nella ricerca delle cause d'incendio, sia a livello preventivo che a livello di accertamento, è fondamentale **individuare tutte le possibili fonti d'innescio**. Esse possono essere suddivise in **quattro categorie**:

ACCENSIONE DIRETTA

quando una fiamma, una scintilla o altro materiale incandescente entra in contatto con un materiale combustibile in presenza di ossigeno.

Esempi: operazioni di taglio e saldatura, fiammiferi e mozziconi di sigaretta, lampade e resistenze elettriche, stufe elettriche, scariche elettrostatiche.

ACCENSIONE INDIRECTA

quando il calore d'innescio avviene nelle forme della **convezione, conduzione e irraggiamento** termico.

Esempi: correnti di aria calda generate da un incendio e diffuse attraverso un vano scala o altri collegamenti verticali negli edifici; propagazione di calore attraverso elementi metallici strutturali degli edifici.

ATTRITO

quando il calore è prodotto dallo sfregamento di due materiali.

Esempi: malfunzionamento di parti meccaniche rotanti quali cuscinetti, motori; urti; rottura violenta di materiali metallici.

AUTOCOMBUSTIONE O RISCALDAMENTO SPONTANEO

quando il calore viene prodotto dallo stesso combustibile come ad esempio lenti processi di ossidazione, reazione chimiche, decomposizioni esotermiche in assenza d'aria, azione biologica.

Esempi: cumuli di carbone, stracci o segatura imbevuti di olio di lino, polveri di ferro o nichel, fermentazione di vegetali.

PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

I prodotti della combustione sono suddivisibili in **4 categorie**:

- *gas di combustione*
- *fiamme*
- *fumo*
- *calore*

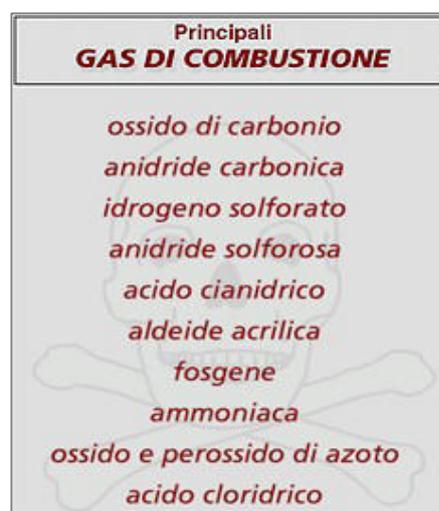
GAS DI COMBUSTIONE

I gas di combustione sono quei prodotti della combustione che rimangono allo stato gassoso anche quando raggiungono raffreddandosi la temperatura ambiente di riferimento 15 °C.

I principali gas di combustione sono elencati a lato.

La produzione di tali gas dipende

- dal tipo di **combustibile**,
- dalla **percentuale di ossigeno** presente
- dalla **temperatura** raggiunta nell'incendio.



Nella stragrande maggioranza dei casi, **la mortalità per incendio è da attribuire all'inalazione di questi gas** che producono danni biologici per anossia o per tossicità.

FIAMME

Le fiamme sono costituite dall'emissione di luce conseguente alla combustione di gas sviluppatasi in un incendio.

Nell'incendio di combustibili gassosi è possibile valutare approssimativamente il valore raggiunto dalla temperatura di combustione dal colore della fiamma.

FUMI

È l'elemento più caratteristico dell'incendio, perché ne identifica la presenza anche da grandi distanze.

I fumi sono formati da piccolissime **particelle solide** (aerosol), **liquide** (nebbie o vapori condensati).

Le **particelle solide** sono **sostanze incombuste e ceneri** che si formano quando la combustione avviene in carenza di ossigeno e vengono trascinate dai gas caldi prodotti dalla combustione stessa. I fumi impediscono la visibilità ostacolando l'attività dei soccorritori e l'esodo delle persone.

Le particelle solide dei fumi rendono il **fumo di colore scuro**.

Le **particelle liquide** (nebbie o vapori condensati) sono invece costituite essenzialmente da vapor d'acqua che al di sotto dei 100 °C condensa dando luogo a **fumo di color bianco**.

Particelle solide (fumo di colore scuro) Particelle liquide (fumo di colore chiaro)

Nota: Quantità del fumo prodotto da un combustibile: legno 17 m³/kg; benzina 38 m³/kg; alcool etilico 25 m³/kg

CALORE

Il calore è la **causa principale della propagazione degli incendi**.

Provoca l'aumento della temperatura di tutti i materiali e i corpi esposti, provocandone il danneggiamento fino alla distruzione.

Il calore è dannoso per l'uomo potendo causare:

- disidratazione dei tessuti,
- difficoltà o blocco della respirazione,
- scottature.

COMBUSTIONE DELLE SOSTANZE SOLIDE, LIQUIDE E GASSOSE

LA COMBUSTIONE DELLE SOSTANZE SOLIDE

L'accensione di un combustibile solido rappresenta la fase di superamento di un processo di degradazione del materiale superficiale, della sua evaporazione (**pirolisi**) e combinazione con l'ossigeno circostante e quindi, in presenza di innesco, dell'instaurarsi di una reazione esotermica capace di autosostenersi.

La combustione delle sostanze solide è caratterizzata dai seguenti parametri:

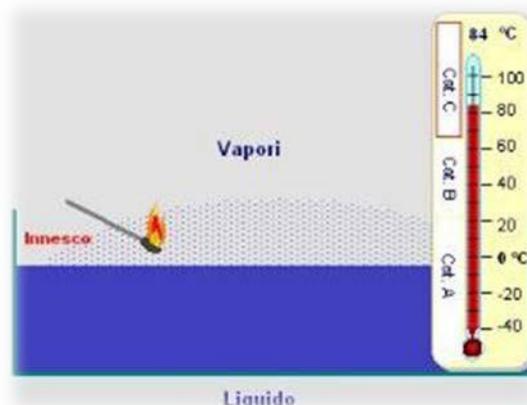
- **Pezzatura e forma** del materiale (pezzature di piccola taglia e forme irregolari favoriscono la combustione);
- Grado di **porosità** del materiale (la maggiore porosità favorisce la combustione);
- **Elementi** che compongono la sostanza (presenza di porta alla formazione di braci che sono costituite dai prodotti della combustione dei residui carboniosi della combustione stessa).

LA COMBUSTIONE DEI LIQUIDI INFIAMMABILI

I liquidi sono in equilibrio con i propri vapori che si sviluppano in misura differente a seconda delle condizioni di pressione e temperatura sulla superficie di separazione tra pelo libero del liquido e mezzo che lo sovrasta.

Nei liquidi infiammabili la combustione avviene quando, in corrispondenza della suddetta superficie i vapori dei liquidi, miscelandosi con l'ossigeno dell'aria in concentrazioni comprese nel campo di infiammabilità, sono opportunamente innescati.

Per bruciare in presenza di innesco un liquido infiammabile deve passare dallo stato liquido allo stato di vapore. L'indice della maggiore o minore combustibilità di un liquido è fornito dalla temperatura di infiammabilità.



CLASSIFICAZIONE DEI GAS IN FUNZIONE DELLA DENSITA'

Gas Leggero - Gas con densità rispetto all'aria inferiore a 0,8 (metano, idrogeno, ecc.)

Un gas leggero quando liberato dal proprio contenitore tende a stratificare verso l'alto.

Gas Pesante - Gas con densità rispetto all'aria superiore a 0,8 (G.P.L., acetilene, etc.)

LE PRINCIPALI CAUSE DI INCENDIO

Cause e Pericoli di Incendio più comuni

- deposito o manipolazione non idonea di sostanze infiammabili o combustibili;
- accumulo di rifiuti, carta o altro materiale combustibile che può essere facilmente incendiato (accidentalmente o deliberatamente);
- negligenza nell'uso di fiamme libere e di apparecchi generatori di calore;
- inadeguata pulizia delle aree di lavoro e scarsa manutenzione delle apparecchiature;
- impianti elettrici o utilizzatori difettosi, sovraccaricati e non adeguatamente protetti;
- riparazioni o modifiche di impianti elettrici effettuate da persone non qualificate;
- apparecchiature elettriche lasciate sotto tensione anche quando inutilizzate;
- utilizzo non corretto di impianti di riscaldamento portatili;
- ostruire la ventilazione di apparecchi di riscaldamento, macchinari, apparecchiature elettriche e di ufficio;
- fumare in aree ove è proibito, o non usare il posacenere;
- negligenze di appaltatori o di addetti alla manutenzione;

SOSTANZE ESTINGUENTI IN RELAZIONE AL TIPO DI INCENDIO

Come già accennato, l'estinzione dell'incendio si ottiene per **raffreddamento, sottrazione del combustibile, soffocamento e azione chimica**.

Tali azioni possono essere ottenute singolarmente o contemporaneamente mediante l'uso delle sostanze estinguenti, che vanno scelte in funzione della natura del combustibile e delle dimensioni del fuoco (*vedasi tabella "Azioni per estinzione in base all'effettivo contributo usualmente riscontrato per ciascun estinguento"*).

Importante è la conoscenza della possibilità o meno di utilizzo dell'estinguento su attrezzature sotto tensione. È di fondamentale importanza conoscere le proprietà e le modalità d'uso delle principali sostanze estinguenti, in modo da valutarne anche l'efficacia in relazione alla specifica classe di fuoco (*vedasi tabella "Estinguenti in ordine di efficacia per ciascuna classe di fuoco indicata"*) ricordando che scelte sbagliate possono portare ad amplificare l'entità dell'incidente.

Le sostanze estinguenti normalmente utilizzate sono:

- acqua
- schiuma
- polveri
- gas inerti
- idrocarburi alogenati (HALON)
- agenti estinguenti alternativi all'halon

Estringuenti in ordine di efficacia per ciascuna classe di fuoco indicata					
Descrizione	Classe di fuoco	1° estinguento	2° estinguento	3° estinguento	4° estinguento
Legno, cartone, carta, plastica, pvc, tessuti, moquette	 A	acqua	polvere	halon	schiuma
Benzina, petrolio, gasolio, lubrificanti, oli, alcol, solventi	 B	schiuma	polvere	halon	CO ₂
Metano, G.P.L., gas naturale	 C	polvere	halon	CO ₂	acqua nebulizzata

Azioni per estinzione in base all'effettivo contributo usualmente riscontrato per ciascun estinguento					
Estringente	1° azione	2° azione	3° azione	Classi di fuoco	apparecchi in tensione *
polvere	chimica	soffocamento	raffreddamento	A B C	se senza simbolo
CO ₂	raffreddamento	soffocamento	-	B C	SI
Schiuma	soffocamento	raffreddamento	-	A B	NO
halon	chimica	raffreddamento	soffocamento	A B C	se senza simbolo
Acqua	raffreddamento	soffocamento	-	A B	NO

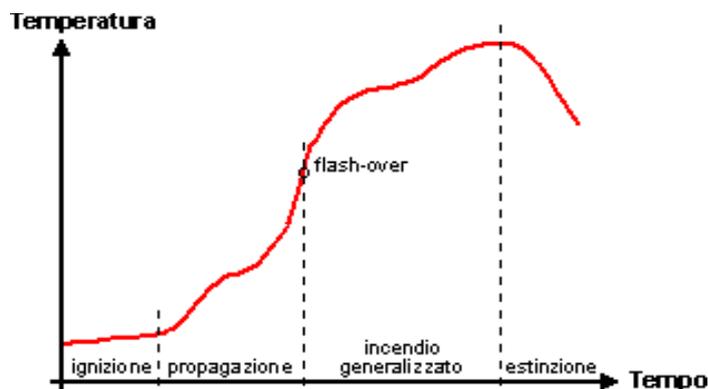
* si fa riferimento al simbolo di divieto all'uso su apparecchiature sotto tensione

DINAMICA DELL'INCENDIO

Nell'evoluzione dell'incendio si possono individuare quattro fasi caratteristiche:

- Fase di ignizione
- Fase di propagazione
- Incendio generalizzato (flash over)
- Estinzione e raffreddamento

Tali fasi possono essere evidenziate nel diagramma che descrive l'andamento



delle temperature di un incendio nel tempo (**curva Temperatura – tempo**).

La probabilità di intervenire con successo su un principio di incendio è molto alta nella fase di ignizione primaria, nella quale le temperature sono ancora basse.

Per tale motivo è importante che i mezzi di estinzione siano a portata di mano e chiaramente visibili e che gli addetti antincendio siano ben addestrati all'intervento tempestivo, attraverso un buon piano di emergenza collaudato e provato 2 volte l'anno.

FASE DI IGNIZIONE che dipende dai seguenti fattori:

- infiammabilità del combustibile;
- possibilità di propagazione della fiamma;
- grado di partecipazione al fuoco del combustibile;
- geometria e volume degli ambienti;
- possibilità di dissipazione del calore nel combustibile;
- ventilazione dell'ambiente;
- caratteristiche superficiali del combustibile;
- distribuzione nel volume del combustibile, punti di contatto

FASE DI PROPAGAZIONE caratterizzata da:

- produzione dei gas tossici e corrosivi;
- riduzione di visibilità a causa dei fumi di combustione;
- aumento della partecipazione alla combustione dei combustibili solidi e liquidi;
- aumento rapido delle temperature;
- aumento dell'energia di irraggiamento.

FASE DI INCENDIO GENERALIZZATO (FLASH-OVER) caratterizzato da:

- brusco incremento della temperatura;
- crescita esponenziale della velocità di combustione;
- forte aumento di emissioni di gas e di particelle incandescenti, che si espandono e vengono trasportate in senso orizzontale, e soprattutto in senso ascensionale; si formano zone di turbolenze visibili;
- i combustibili vicini al focolaio si autoaccendono, quelli più lontani si riscaldano e raggiungono la loro temperatura di combustione con produzione di gas di distillazione infiammabili;

FASE DI ESTINZIONE E RAFFREDDAMENTO

Quando l'incendio ha terminato di interessare tutto il materiale combustibile ha inizio la fase di decremento delle temperature all'interno del locale a causa della progressiva diminuzione dell'apporto termico residuo e della dissipazione di calore attraverso i fumi e di fenomeni di conduzione termica.

EFFETTI DELL'INCENDIO SULL'UOMO

I principali effetti dell'incendio sull'uomo sono:

- **Anossia** (*a causa della riduzione del tasso di ossigeno nell'aria*)
- **Azione tossica dei fumi**
- **Riduzione della visibilità**
- **Azione termica**

Sono determinati dai prodotti della combustione: Gas - Fiamma - Calore – Fumo

GAS DI COMBUSTIONE

ossido di carbonio	(CO)	acido cianidrico	(HCN)
anidride carbonica	(CO ₂)	acido cloridrico	(HCl)
idrogeno solforato	(H ₂ S)	perossido d'azoto	(NO ₂)
anidride solforosa	(SO ₂)	aldeide acrilica	(CH ₂ CHCHO)
ammoniaca	(NH ₃)	fosgene	(COCl ₂)

OSSIDO DI CARBONIO (CO)

L'ossido di carbonio si sviluppa in incendi covanti in ambienti chiusi ed in carenza di ossigeno.

Negli incendi risulta il più pericoloso tra i tossici del sangue sia per l'elevato livello di tossicità, sia per i notevoli quantitativi generalmente sviluppati.

Caratteristiche: incolore, inodore, non irritante

Meccanismo d'azione: Il monossido di carbonio viene assorbito per via polmonare; attraverso la parete alveolare passa nel sangue per combinazione con l'emoglobina dei globuli rossi formando la carbossi- emoglobina. Con tale azione si bloccano i legami che la stessa ha con l'ossigeno che in condizioni normali forma l'ossiemoglobina.

Sintomatologia: cefalea, nausea, vomito, palpitazioni, astenia, tremori muscolari.

ANIDRIDE CARBONICA (CO₂)

L'anidride carbonica è un gas asfissiante (**non tossico**) in quanto, pur non producendo effetti tossici sull'organismo umano, si sostituisce all'ossigeno dell'aria. Quando ne determina una diminuzione a valori inferiori al 17% in volume, produce asfissia.

Quando la concentrazione dell'ossigeno scende intorno al 15% (la concentrazione normale dell'ossigeno alla quale siamo abituati a svolgere la nostra attività è intorno al 20%) l'attività muscolare diminuisce, si ha difficoltà nei movimenti. Quando la concentrazione dell'ossigeno è tra il

10 e il 15% l'uomo è ancora cosciente, anche se, e non necessariamente se ne rende conto, commette valutazioni errate. A concentrazioni di ossigeno tra il 6 e il 10% si ha collasso. Sotto il 6% cessa la respirazione e la morte per asfissia ha luogo nel giro di circa 6 minuti.

ACIDO CIANIDRICO (HCN)

L'acido cianidrico si sviluppa in modesta quantità in incendi ordinari attraverso combustioni incomplete (carenza di ossigeno) di lana, seta, resine acriliche, uretaniche e poliammidiche. Possiede un odore caratteristico di mandorle amare.

Meccanismo d'azione: L'acido cianidrico è un aggressivo chimico che interrompe la catena respiratoria a livello cellulare generando grave sofferenza funzionale nei tessuti ad alto fabbisogno di ossigeno, quali il cuore e il sistema nervoso centrale

Sintomatologia: iperpnea (fame d'aria), aumento degli atti respiratori, colore della cute rosso, cefalea, ipersalivazione, bradicardia, ipertensione.

FOSGENE (COCl₂)

Il fosgene è un gas tossico che si sviluppa durante le combustioni di materiali che contengono il cloro, come per esempio alcune materie plastiche.

Esso diventa particolarmente pericoloso in ambienti chiusi.

Meccanismo d'azione: Il fosgene a contatto con l'acqua o con l'umidità si scinde in anidride carbonica e acido cloridrico che è estremamente pericoloso in quanto intensamente caustico e capace di raggiungere le vie respiratorie.

Sintomatologia: irritazione (occhi, naso, e gola), lacrimazione, secchezza della bocca, costrizione toracica, vomito, mal di testa.

EFFETTI DEL CALORE

Il calore è dannoso per l'uomo potendo causare la disidratazione dei tessuti, difficoltà o blocco della respirazione e scottature. Una temperatura dell'aria di circa 150 °C è da ritenere la massima sopportabile sulla pelle per brevissimo tempo, a condizione che l'aria sia sufficientemente secca. Tale valore si abbassa se l'aria è umida. Purtroppo negli incendi sono presenti notevoli quantità di vapore acqueo. Una temperatura di circa 60 °C è da ritenere la massima respirabile per breve tempo.

L'irraggiamento genera ustioni sull'organismo umano che possono essere classificate a seconda della loro profondità in ustioni di I, II e III grado

ustioni di I grado	superficiali facilmente guaribili
ustioni di II grado	formazione di bolle e vescicole consultazione struttura sanitaria
ustioni di III grado	profonde urgente ospedalizzazione

Il **primo soccorso** ad un individuo ustionato consiste innanzitutto nell'allontanarlo dalla sorgente dell'ustione e nello spegnere o eliminare immediatamente indumenti ancora infiammati o eventualmente imbrattati da sostanze chimiche causa di causticazione.

Nel caso di **ustioni da fuoco**:

- Soffocare con coperte o altro mezzo le fiamme che avvolgono il soggetto
- Effettuare una valutazione primaria: nel caso di incoscienza e assenza di respiro iniziare le manovre di BLS
- Raffreddare per non più di un minuto la zona ustionata
- Coprire le lesioni con garze sterili o con teli asciutti (mai umidi o bagnati),

Nelle **ustioni da agenti chimici**:

- Rimuovere l'agente con attenzione
- Togliere all'infortunato gli abiti intrisi
- Lavare le parti colpite con acqua abbondante e per un tempo prolungato, evitando che l'agente chimico si sparga sulle zone del corpo non interessate dall'ustione
- Nel caso siano interessati gli occhi, aprire le palpebre dell'infortunato (ma senza forzare) e sciacquare a lungo

Cosa non fare

- Non sfilare gli abiti bruciati che aderiscono alla superficie corporea
- Non coprire le lesioni con pezze bagnate
- Non usare mai ghiaccio o pomate sulle lesioni
- Non forare o aprire per nessun motivo le vesciche provocate da ustioni di 2° grado
- Non stimolare il vomito nei soggetti intossicati

ESPLOSIONE

L'esplosione è il risultato di una rapida espansione di gas, dovuta ad una reazione chimica di combustione, avente come effetto la produzione di calore, un'onda d'urto ed un picco di pressione. L'esplosione è detta:

Deflagrazione quando la reazione si propaga alla miscela infiammabile non ancora bruciata con una velocità minore di quella del suono;

Detonazione se la reazione procede nella miscela con velocità superiore a quella del suono. Gli effetti distruttivi delle detonazioni sono maggiori rispetto a quelli delle deflagrazioni.

Un'esplosione può aver luogo quando gas, vapori o anche polveri infiammabili (es. segatura di legno, farina, ecc.), entro il loro campo di esplosività, vengono innescati da una fonte di innesco avente sufficiente energia.

In particolare in un ambiente chiuso saturo di gas, vapori o polveri l'aumento della temperatura dovuto al processo di combustione sviluppa un aumento di pressione che può arrivare fino ad 8 volte la pressione iniziale.

Il modo migliore di proteggersi dalle esplosioni sta nel prevenire la formazione di miscele infiammabili nel luogo ove si lavora, in quanto è estremamente difficoltoso disporre di misure che fronteggiano gli effetti delle esplosioni come è invece possibile fare con gli incendi.

PREVENZIONE INCENDI

Le misure di Protezione possono essere di tipo "attivo" o "passivo", a seconda che richiedano o meno un intervento di un operatore o di un impianto per essere attivate.

Le azioni Preventive e Protettive non devono essere considerate alternative ma complementari tra loro nel senso che, concorrendo esse al medesimo fine, devono essere intraprese entrambe proprio al fine di ottenere risultati ottimali.

Le principali misure di prevenzione incendi, finalizzate alla riduzione della probabilità di accadimento di un incendio, possono essere individuate in:

- Realizzazione di impianti elettrici a regola d'arte. (Norme CEI)
- Collegamento elettrico a terra di impianti, strutture, serbatoi etc.
- Installazione di impianti parafulmine.
- Dispositivi di sicurezza degli impianti di distribuzione e di utilizzazione delle sostanze infiammabili.
- Ventilazione dei locali.
- Utilizzazione di materiali incombustibili.
- Adozione di pavimenti ed attrezzi antiscintilla.
- Segnaletica di Sicurezza, riferita in particolare ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

Analisi delle cause di incendio più comuni

Molti incendi possono essere prevenuti richiamando l'attenzione del personale sulle cause e sui pericoli di incendio più comuni.

Il Personale deve adeguare i comportamenti ponendo particolare attenzione ai punti sottoriportati:

- Deposito ed utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili
- Utilizzo di fonti di calore
- Impianti ed attrezzature elettriche
- Il fumo e l'utilizzo di portacenere
- Rifiuti e scarti di lavorazione combustibili
- Aree non frequentate
- Misure contro gli incendi dolosi
- impiego e detenzione delle bombole di gas utilizzate negli apparecchi di riscaldamento (anche quelle vuote);
- depositare materiali combustibili sopra o in vicinanza degli apparecchi di riscaldamento;
- utilizzo di apparecchi in ambienti non idonei (presenza di infiammabili, alto carico di incendio etc.)
- utilizzo di apparecchi in mancanza di adeguata ventilazione degli ambienti.

IMPIANTI ED ATTREZZATURE ELETTRICHE

Il personale deve essere istruito sul corretto uso delle attrezzature e degli impianti elettrici e in modo da essere in grado di riconoscere difetti.

Le prese multiple non devono essere sovraccaricate per evitare surriscaldamenti degli impianti.

Nel caso debba provvedersi ad un'alimentazione provvisoria di un'apparecchiatura, il cavo elettrico deve avere la lunghezza strettamente necessaria e posizionato in modo da evitare possibili danneggiamenti.

Le riparazioni elettriche devono essere effettuate da personale competente e qualificato.

Tutti gli apparecchi di illuminazione producono calore e possono essere causa di incendio.

IL FUMO E L'UTILIZZO DI PORTACENERE

Occorre identificare le aree dove il fumo delle sigarette può costituire pericolo di incendio e disporre il divieto, in quanto la mancanza di disposizioni a riguardo è una delle principali cause di incendi.

Nelle aree ove sarà consentito fumare, occorre mettere a disposizione idonei portacenere che dovranno essere svuotati regolarmente.

I portacenere non debbono essere svuotati in recipienti costituiti da materiali facilmente combustibili, né il loro contenuto deve essere accumulato con altri rifiuti.

Non deve essere permesso di fumare nei depositi e nelle aree contenenti materiali facilmente combustibili od infiammabili.



CONTROLLO DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

Sebbene il personale sia tenuto a conoscere i principi fondamentali di prevenzione incendi, è opportuno che vengano effettuati regolari verifiche (con cadenza predeterminata) finalizzati ad accertare il mantenimento delle misure di sicurezza antincendio.

È opportuno predisporre idonee liste di controllo.

Per tali operazioni, tenendo conto del tipo di attività, potranno essere incaricati singoli lavoratori oppure lavoratori addetti alla prevenzione incendi.

È altresì consigliabile che i lavoratori ricevano adeguate istruzioni in merito alle operazioni da attuare prima che il luogo di lavoro sia abbandonato, al termine dell'orario di lavoro, affinché lo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.

Le operazioni di cui sopra, in via esemplificativa, possono essere:

- Le vie di uscita quali passaggi, corridoi, scale, devono essere controllate periodicamente per assicurare che siano libere da ostruzioni e da pericoli;
- Le porte sulle vie di uscita devono essere regolarmente controllate per assicurare che si aprano facilmente.
- Le porte resistenti al fuoco devono essere regolarmente controllate per assicurarsi che non sussistano danneggiamenti e che chiudano regolarmente.
- Le apparecchiature elettriche che non devono restare in servizio vanno messe fuori tensione
- Le fiamme libere devono essere spente o lasciate in condizioni di sicurezza
- Le rifiuti e gli scarti combustibili devono essere rimossi
- I materiali infiammabili devono essere depositati in luoghi sicuri
- Il luogo di lavoro deve essere assicurato contro gli accessi incontrollati

I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengano a conoscenza.

VERIFICHE E MANUTENZIONE SUI PRESIDI ANTINCENDIO

Devono essere oggetto di regolari verifiche:

- gli impianti per l'estinzione degli Incendi
- gli impianti per la rilevazione e l'allarme in caso di Incendio
- gli impianti elettrici
- gli impianti di distribuzione ed utilizzo Gas
- gli impianti a rischio specifico (montacarichi, centrali termiche, cucine, ecc.)

In particolare devono essere mantenute in efficienza ed essere oggetto di regolari verifiche circa la loro funzionalità, tutti gli impianti e le misure antincendio previste:

- per garantire il sicuro utilizzo delle vie di uscita;
- relative alla illuminazione di sicurezza;
- per l'estinzione degli incendi;
- per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio

Il datore di lavoro è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza delle attrezzature ed impianti in genere, in particolare di quelli di protezione antincendio, e deve programmare, individuare gli addetti ed attuare la sorveglianza, il controllo e la manutenzione in conformità a quanto previsto dalle disposizioni legislative e dai regolamentari vigenti.

Scopo dell'attività di controllo e manutenzione è quello di rilevare e rimuovere qualunque causa, deficienza, danno od impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso di apparecchiature o dei presidi antincendio.

L'attività di controllo periodica e la manutenzione deve essere eseguita da personale competente e qualificato.

Gli inconvenienti riscontrati durante l'attività di controllo periodica e la manutenzione ordinaria vanno registrati e comunicati ai responsabili.

LA PROTEZIONE ANTINCENDIO

La protezione antincendio consiste nell'insieme delle misure finalizzate alla riduzione dei danni conseguenti al verificarsi di un incendio, agendo sulla Magnitudo dell'evento incendio.

Gli interventi si suddividono in misure di protezione attiva o passiva in relazione alla necessità o meno dell'intervento di un operatore o dell'azionamento di un impianto.

- Protezione PASSIVA (NON c'è il bisogno di un INTERVENTO)
- Protezione ATTIVA (c'è il bisogno di un INTERVENTO)

La protezione attiva presuppone l'intervento che può avvenire con o senza l'azione umana. (es. l'uso degli estintore o dell'impianto ad idranti necessita dell'intervento umano, mentre l'azionamento di un impianto automatico (es. impianto sprinkler) non presuppone l'intervento umano.

REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

La reazione al fuoco di un materiale rappresenta il comportamento al fuoco del medesimo materiale che per effetto della sua decomposizione alimenta un fuoco al quale è esposto, partecipando così all'incendio.

La reazione al fuoco assume particolare rilevanza nelle costruzioni, per la caratterizzazione dei materiali di rifinitura e rivestimento, delle pannellature, dei controsoffitti, delle decorazioni e simili, e si estende anche agli articoli di arredamento, ai tendaggi e ai tessuti in genere.

Per la determinazione della reazione al fuoco di un materiale non sono proponibili metodi di calcolo e modelli matematici, essa viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili.

Specifiche norme di prevenzione incendi prescrivono per alcuni ambienti in funzione della loro destinazione d'uso e del livello del rischio d'incendio l'uso di materiali aventi una determinata classe di reazione al fuoco.

VIE DI ESODO (SISTEMI DI VIE D'USCITA)

Percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro. La lunghezza massima del sistema di vie di uscita è stabilita dalle norme. Il problema dell'esodo delle persone minacciate da un incendio è di capitale importanza.

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Estintori



Gli estintori sono in molti casi i mezzi di primo intervento più impiegati per spegnere i principi di incendio. Non sono efficaci se l'incendio si trova in una fase più avanzata.

Vengono suddivisi, in relazione al loro peso complessivo, in:

- **Estintori portatili** massa complessiva inferiore o uguale a 20 kg
- **Estintori carrellati** massa superiore a 20 kg con sostanza estinguente fino a 150 kg

Gli estintori vengono classificati in base alla loro capacità estinguente.

Infatti sono sperimentati su fuochi di diversa natura classificati in base al tipo di combustibile.

- Classe "A" fuochi di solidi con formazione di brace
- Classe "B" fuochi di liquidi
- Classe "C" fuochi di gas



La scelta dell'estintore va fatta in base al tipo di incendio ipotizzabile nel locale da proteggere.

Su ciascun estintore sono indicate le classi dei fuochi ed i focolai convenzionali che è in grado di estinguere (esempio: 34A 233BC).

Per norma devono essere di colore rosso e riportate un'etichetta (marcatura) con le istruzioni e le condizioni di utilizzo.

L'operatore deve usare l'estintore avendo cura di mettersi sopravvento, cercando di colpire con il getto di scarica la base del focolaio senza provocare la fuoriuscita di liquidi infiammabili dal loro contenitore. Nel caso in cui operino contemporaneamente due estintori, le persone che li utilizzano devono disporsi sfalsate di circa 90°.

Estintori a polvere

È un estintore contenente polvere antincendio composta da varie sostanze chimiche miscelate tra loro con aggiunta di additivi per migliorarne le qualità di fluidità e idrorepellenza.

Le polveri possono essere di tipo:

- ABC polveri polivalenti valide per lo spegnimento di più tipi di fuoco (legno carta liquidi e gas infiammabili), realizzate generalmente da solfato e fosfato di ammonio, solfato di bario, ecc.
- BC polveri specifiche per incendi di liquidi e gas costituite principalmente da bicarbonato di sodio.

L'estintore a polvere può essere utilizzato su:

- quadri e apparecchiature elettriche fino a 1000 V;
- fuochi di classe A, B, C
- fuochi di classe D (solo con polveri speciali).

Gli estintori a polvere devono riportare l'indicazione della loro idoneità all'uso su apparecchiature elettriche sotto tensione, per esempio: "adatto all'uso su apparecchiature elettriche sotto tensione fino a 1000 v ad una distanza di un metro".

Le polveri essendo costituite da particelle solide finissime, possono danneggiare le apparecchiature e macchinari.

Una volta spento l'incendio è opportuno arieggiare il locale, in quanto, oltre ai prodotti della combustione (CO, CO₂, vari acidi e gas, presenza di polveri incombuste nell'aria) la stessa polvere estinguente, molto fine, può essere inspirata insieme ad altre sostanze pericolose dall'operatore.

Estintore ad anidride carbonica

È un estintore contenente CO₂ compresso e liquefatto, strutturalmente diverso dagli altri in quanto costituito da una bombola in acciaio realizzata in un unico pezzo di spessore adeguato alle pressioni interne, gruppo valvolare con attacco conico e senza foro per attacco manometro né valvolino per controllo pressioni. Si distingue dagli altri estintori anche per le colorazioni dell'ogiva (grigio chiaro).

Il congegno di apertura della bombola può essere:

- con valvola di comando a leva, con tenuta in ebanite normalmente usata per gli estintori portatili;
- con valvola di comando a vite, con tenuta in ebanite normalmente usata per gli estintori carrellati.



Sull'ogiva della bombola sono punzonati i dati di esercizio, di collaudo e delle revisioni.

All'estremità della manichetta dell'estintore è montato un cono diffusore di gomma, ebanite o bachelite.

Al momento dell'azionamento l'anidride carbonica, spinta dalla pressione interna (55/60 bar a 20 °C), raggiunge il cono diffusore dove, uscendo all'aperto, una parte evapora istantaneamente provocando un brusco abbassamento di temperatura (-79 °C) tale da solidificare l'altra parte in una massa gelida e leggera detta "neve carbonica" o "ghiaccio secco".

Il gas circonda i corpi infiammati, abbassa la concentrazione di ossigeno e spegne per soffocamento e raffreddamento.

Il serbatoio dell'estintore ad anidride carbonica deve essere collaudato ogni 5 anni.

Nei locali chiusi occorre prevedere una quantità di anidride carbonica pari al 30 % della cubatura del locale stesso per ottenere lo spegnimento dell'incendio per saturazione d'ossigeno.

Utilizzo degli Estintori

Qualunque sia l'estintore e contro qualunque fuoco l'intervento sia diretto è necessario attenersi alle istruzioni d'uso:

- Togliere la spina di sicurezza,
- Premere a fondo la leva impugnando la maniglia di sostegno,
- Azionare l'estintore alla giusta distanza dalla fiamma per colpire il focolare con la massima efficacia del getto, compatibilmente con l'intensità del calore dalla fiamma stessa.



La distanza può variare secondo la lunghezza del getto dell'estintore, mediamente tra 3 e 10 metri. All'aperto è necessario operare a una distanza ridotta, in presenza di vento.

Dirigere il getto della sostanza estinguente alla base delle fiamme. Agire in progressione iniziando a dirigere il getto sulle fiamme più vicine per poi proseguire verso quelle più distanti.



Durante l'erogazione muovere leggermente a ventaglio l'estintore.

Non sprecare inutilmente sostanza estinguente adottando un'erogazione intermittente.

Operare sempre sopra vento rispetto al focolare.

Idranti (DN 45, DN 70)

A protezione delle attività industriali o civili a rischio d'incendio viene di norma installata una rete idrica antincendio collegata direttamente, o a mezzo di vasca di disgiunzione, all'acquedotto cittadino.

La presenza della vasca di disgiunzione è necessaria ogni qualvolta l'acquedotto non garantisca continuità di erogazione e sufficiente pressione. In tal caso le caratteristiche idrauliche richieste agli erogatori (idranti UNI 45 o idranti UNI 70) vengono assicurate in termini di portata e pressione dalla capacità della riserva idrica e dal gruppo di pompaggio.



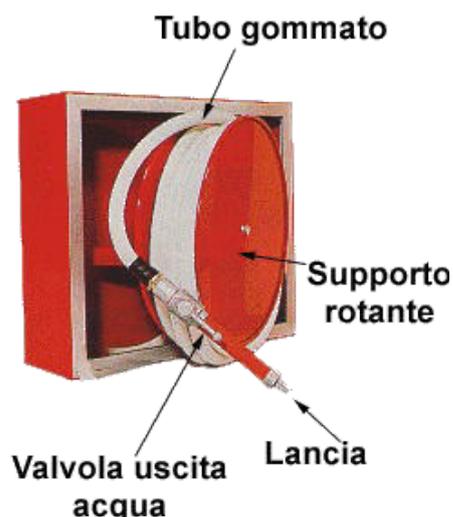
Naspi (DN 25)

Apparecchiatura antincendio costituita da una bobina mobile su cui è avvolta una tubazione semirigida collegata ad una estremità con una lancia erogatrice.

La rete antincendi costituita da naspi rappresenta, per la possibilità di impiego anche da parte di personale non addestrato, una valida alternativa agli idranti soprattutto per le attività a minor rischio.

I naspi hanno prestazioni inferiori rispetto agli idranti e in alcune attività a basso rischio possono essere collegati direttamente alla rete idrica sanitaria.

Le reti idriche con naspi dispongono di tubazioni in gomma avvolte su tamburi girevoli e sono provviste di lance da 25 mm. con getto regolabile (pieno o frazionato) con portata di 50 lt/min ad 1,5 bar.



SEGNALETICA DI SICUREZZA

Il titolo V del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e gli allegati da Allegato XXIV a Allegato XXXII stabiliscono le prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro nei settori di attività privati o pubblici rientranti nel campo di applicazione del decreto.

Definizioni (Art. 162) - Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro:

una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad un'attività o ad una situazione determinata, fornisce un'indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, o che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale;

- Segnale di divieto: un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo;
- Segnale di avvertimento: un segnale che avverte di un rischio o pericolo;
- Segnale di prescrizione: un segnale che prescrive un determinato comportamento;
- Segnale di salvataggio o di soccorso: un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;

CARTELLI DI DIVIETO

- Forma rotonda
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra) lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45° rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).



Vietato fumare



Vietato fumare
o usare fiamme libere



Vietato ai pedoni



Vietato ai carrelli
di movimentazione



Divieto di spegnere
con acqua



Acqua non potabile



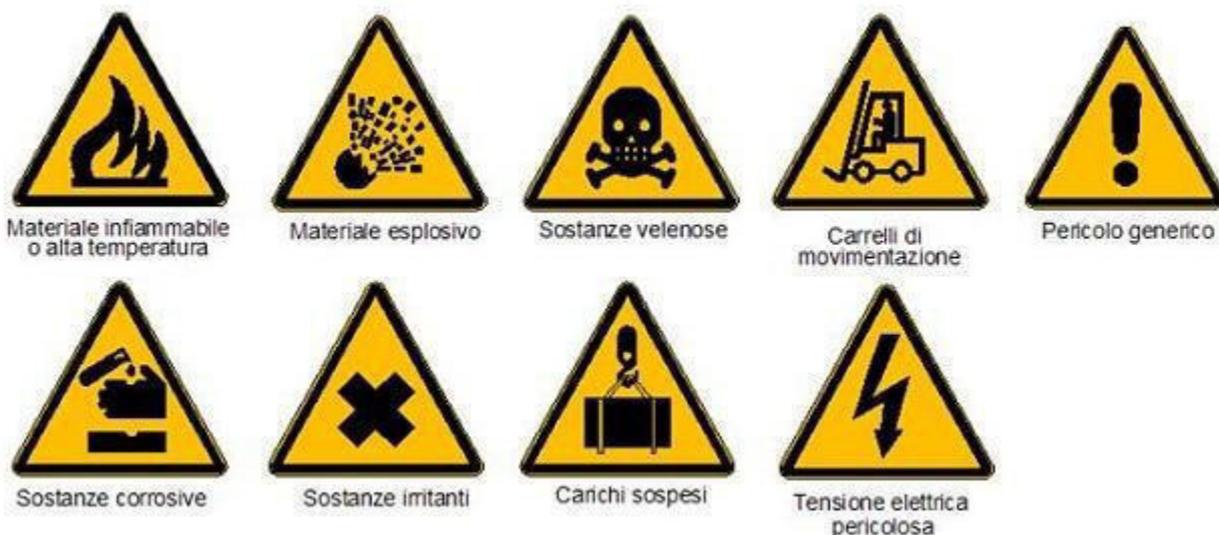
Divieto di accesso
alle persone
non autorizzate



Non toccare

CARTELLI DI AVVERTIMENTO

- Forma triangolare
- Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



CARTELLI DI PRESCRIZIONE

- Forma rotonda
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della sup. del cartello).



CARTELLI DI SALVATAGGIO

- Forma quadrata o rettangolare
- Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



CARTELLI ATTREZZATURE ANTINCENDIO

- Forma quadrata o rettangolare
- Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).





*Istituto Professionale di Stato
Ottico - Odontotecnico -
Manutenzione ed assistenza tecnica*

*Via Passo Gravina, 197
tel. 095 336781 - 095 6136400*

*Istituto Professionale di Stato
Servizi per l'Enogastronomia e
l'ospitalità alberghiera*

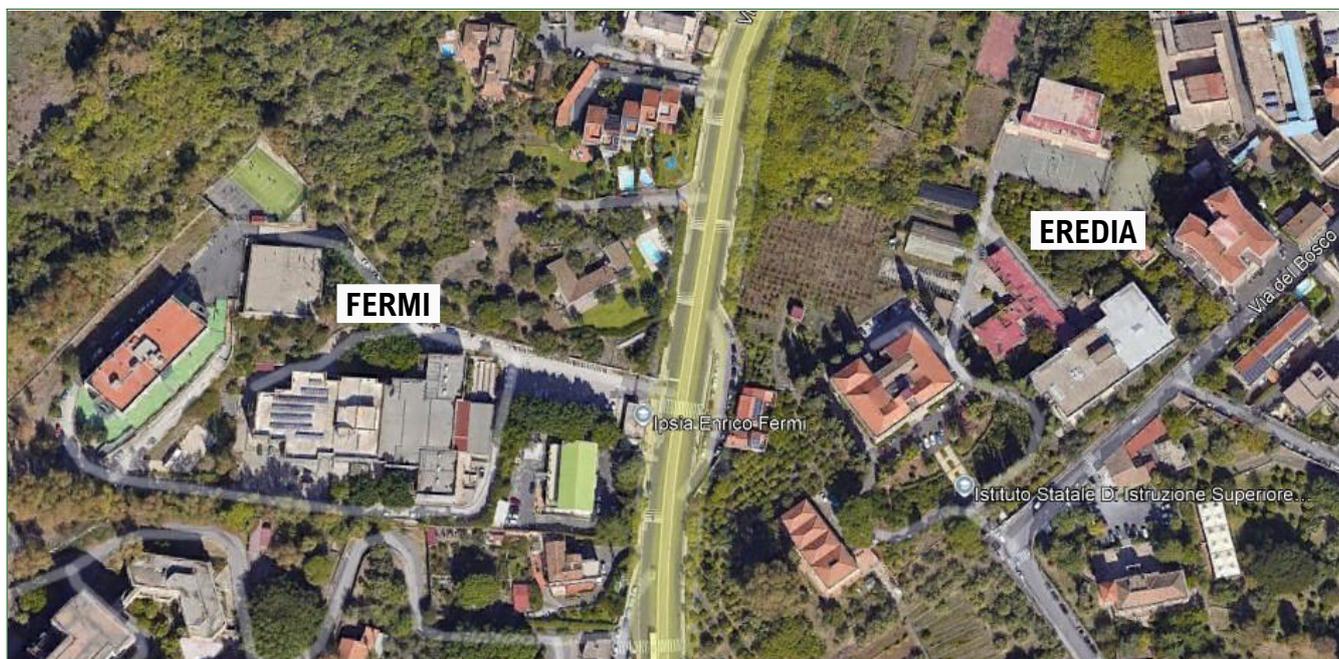
*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Istituto Tecnico Agrario
Produzione e trasformazione
Viticoltura ed enologia*

*Via del Bosco, 43
tel. 095 6136210*

*Osservatorio d'area n. 2 per il contrasto alla dispersione scolastica
e la promozione del successo formativo*

ALLEGATO 1 AL PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE



CENNI DI PRIMO SOCCORSO

CENNI DI PRIMO SOCCORSO

INDICE

ELEMENTI ESSENZIALI PER LA RILEVAZIONE DEI SEGNI VITALI	Pag.
IL POLSO	3
LA PRESSIONE ARTERIOSA	4
LE PUPILLE	5
LA RESPIRAZIONE	5
LO STATO DI COSCIENZA	6
IL COLORITO DELLA CUTE	6
LA TEMPERATURA CORPOREA	6
LA RIANIMAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA (BLS)	
L'ARRESTO CARDIACO	7
LE FASI DEL BLS	7
VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA	7
APERTURA DELLE VIE AEREE	8
VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITA' RESPIRATORIA	8
POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA	9
RESPIRAZIONE BOCCA-BOCCA o BOCCA-NASO	9
VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITA' CIRCOLATORIA	10
COMPRESSIONI TORACICHE (massaggio cardiaco esterno)	10
OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO	12
LA SINCOPE (svenimento, collasso)	13
L'INFARTO	14
LA FOLGORAZIONE	14
IL COLPO DI CALORE	15
L'INTOSSICAZIONE DA OSSIDO DI CARBONIO (CO)	16
AVVELENAMENTI	17
I TRAUMI	
LA CONTUSIONE	18
LA DISTORSIONE	18
LA LUSSAZIONE	18
LA FRATTURA	19
TRASPORTO DI UN INFORTUNATO	19
LE FERITE	19
LE EMORRAGIE	20
LE USTIONI	21

CENNI DI PRIMO SOCCORSO

ELEMENTI ESSENZIALI PER LA RILEVAZIONE DEI SEGNI VITALI

IL POLSO

Il polso corrisponde alla deformazione elastica di un'arteria sotto la spinta della gittata sistolica cioè della quantità di sangue immessa in circolo da ogni contrazione cardiaca (detta sistole).

Il numero dei battiti cardiaci si rileva comprimendo leggermente l'arteria sul piano osseo sottostante.

La palpazione del polso va in genere effettuata alla base del pollice, in corrispondenza del polso radiale.



E' possibile effettuare il rilievo del polso anche in altre sedi:

- polso carotideo (ai lati della trachea);
- polso femorale (in corrispondenza dell'arcata inguinale)
- polso dell'arteria pedidia (in corrispondenza del dorso del piede).

Con il polso si rileva la frequenza dei battiti cardiaci ed il ritmo.

La frequenza è il numero di battiti in un minuto (70-80 battiti per gli adulti).

L'aumento della frequenza (oltre i 100 b/m) viene definita tachicardia e può essere naturale, fisiologica (ad es. dopo uno sforzo fisico) o patologica.

La diminuzione della frequenza (al di sotto dei 50 b/m) può essere fisiologica (ad es. negli atleti) o patologica.

Il ritmo è il susseguirsi in maniera regolare dei battiti cardiaci. Qualora l'attività cardiaca sia alterata, la pausa tra un battito ed il successivo risulta non regolare e, in tal caso, si parla di aritmia (ad es. extrasistole).

LA PRESSIONE ARTERIOSA

La pressione arteriosa è la pressione con cui il sangue scorre nelle arterie.

Al momento della contrazione cardiaca (sistole), il sangue viene spinto nelle arterie determinando la pressione sistolica, più comunemente detta massima.

Dopo la sistole la pressione scende progressivamente determinando, prima della successiva contrazione, la pressione diastolica detta più comunemente minima.

Per misurare la pressione arteriosa occorrono lo sfigmomanometro ed il fonendoscopio.



Il bracciale dello sfigmomanometro viene posizionato sul braccio e gonfiato d'aria in modo da comprimere progressivamente l'arteria dell'arto superiore, preferibilmente il sinistro.

Il ricevitore acustico del fonendoscopio, allo stesso tempo, viene posizionato nella piega del gomito, al di sotto del bracciale dello sfigmomanometro.

Diminuendo progressivamente, con l'apposita valvola, la pressione dell'aria nel bracciale si avvertirà, ad un certo punto, la pulsazione arteriosa.

Il primo battito percepito corrisponde alla pressione sistolica o massima che verrà letta attraverso il manometro.

Diminuendo ulteriormente la pressione nel bracciale non si avvertirà più la pulsazione arteriosa. L'ultimo battito percepito corrisponde alla pressione diastolica o minima che verrà sempre letta attraverso il manometro.

Nell'adulto i valori normali oscillano tra 120 – 140 mm/Hg per la pressione sistolica e 60 – 90 mm/Hg per la pressione diastolica.

Se i valori rilevati sono superiori si parla di ipertensione, se sono inferiori di ipotensione.

L'ipertensione si manifesta con cefalea, spesso a carattere pulsante, vampate di calore, disturbi visivi, ronzii auricolari, sensazione di sbandamento, palpitazioni, senso di oppressione. In caso di valori molto alti e quindi di crisi ipertensiva severa è necessario far distendere il soggetto e chiedere l'intervento di un medico.

L'ipotensione si manifesta con pallore, polso flebile e piccolo. In caso di valori molto bassi e quindi di crisi ipotensiva severa è necessario far sdraiare il soggetto, sollevandogli leggermente le gambe, slacciando gli indumenti che costringono collo, torace e addome e chiedere l'intervento di un medico.

LE PUPILLE

Le pupille, poste al centro dell'iride, sono costituite da un foro che modifica il suo diametro in base all'intensità della luce.

Le pupille molto dilatate si dicono in midriasi (ad es. il buio provoca midriasi).



Le pupille molto ristrette si dicono in miosi (ad es. la luce provoca miosi)



La motilità della pupilla si valuta stimolandola con una fonte di luce (ad es. una torcia).

L'assenza di riflessi pupillari dopo un malore o un trauma è sempre segno di gravità (intossicazione acuta, trauma cranico, etc.).

Nell'arresto cardiaco la pupilla è midriatica.

LA RESPIRAZIONE

La respirazione serve all'organismo per l'approvvigionamento dell'ossigeno e l'eliminazione dell'anidride carbonica.

Normalmente si effettua a bocca chiusa, attraverso il naso. E' silenziosa e regolare.

Il respiro si conta osservando i movimenti del torace per un minuto, tenendo conto che inspirazione ed espirazione costituiscono un solo atto respiratorio. Il calcolo del numero degli atti respiratori può essere effettuato poggiando una mano sul torace della persona oppure poggiando un vetro o un specchio sulla bocca, contando quante volte si appanna.

L'adulto compie normalmente 14/20 atti respiratori al minuto. In caso di respirazione accelerata parliamo di tachipnea. Può essere fisiologica (ad es. dopo uno sforzo fisico) o patologica (ad es. in caso di febbre).

Se la respirazione è rallentata si parla di bradipnea. Anch'essa può essere fisiologica (ad es. durante il sonno) o patologica (ad es. affezioni cerebrali).

Inoltre la respirazione può diventare superficiale e accelerata (ad esempio nel dolore toracico da fratture costali) o profonda e lenta (ad esempio in caso di ingestione di sonniferi).

La persona con disturbi respiratori accusa fame d'aria, tosse, dispnea (difficoltà a respirare).

LO STATO DI COSCIENZA

La coscienza può essere definita come la facoltà immediata che un individuo ha di avvertire, comprendere, valutare i fatti che si verificano nell'ambiente.

I disturbi della coscienza possono essere provocati da traumi, malattie cerebrali, intossicazioni, insufficiente irrorazione sanguigna del cervello, etc.

Tali disturbi possono essere di grado lieve o più gravi.

Quelli di grado lieve si manifestano con disturbi dell'attenzione conseguenti a stanchezza, indebolimento e/o apatia, in cui le facoltà mentali sono rallentate e confuse.

Quelli gravi si manifestano con:

- sonnolenza, da cui la persona può essere svegliata con stimoli forti ma nella quale ricade subito dopo;
- sopore, nella quale la persona può ancora reagire a stimoli forti, apre gli occhi ma non dà alcuna risposta;
- coma, caratterizzato da perdita di coscienza, scomparsa di tutti i riflessi, perdita di reazione al dolore, perdita involontaria degli sfinteri (emissione involontaria di feci e urine).

IL COLORITO DELLA CUTE

Normalmente è roseo. In condizioni particolari può essere pallido (ad es. per svenimento, anemia, etc.), bluastro o cianotico (ad es. per folgorazione, dispnea, etc.)

LA TEMPERATURA CORPOREA

Normalmente nell'adulto la temperatura corporea si mantiene tra i 36-37°C.

Al di sotto si parla di ipotermia (ad es. nel caso di assideramento, collasso).

Al di sopra si parla di ipertermia (ad es. nel colpo di calore).

LA RIANIMAZIONE CARDIO-RESPIRATORIA (BLS)

E' da praticarsi immediatamente in ogni soggetto che si presenti in arresto cardiaco o respiratorio da persone addestrate ad effettuarla.

Data la complessità dell'intervento e della materia se ne forniscono alcuni cenni a titolo puramente di conoscenza.

L'ARRESTO CARDIACO

E' l'improvvisa interruzione dell'attività cardio-circolatoria.

COME SI MANIFESTA

- perdita di conoscenza
- midriasi (dilatazione della pupilla che inizia dopo 2 minuti)
- cianosi o pallore
- assenza dei polsi arteriosi
- assenza del respiro

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 in quanto un ritardo di intervento oltre i 4-5 minuti provoca delle lesioni cerebrali irreversibili.

Pertanto, in caso di accertato arresto cardiaco è indispensabile praticare il massaggio cardiaco e la respirazione artificiale (BLS) da personale addestrato a tale pratica.

LE FASI DEL BLS

La sequenza delle procedure del BLS consiste in una serie di azioni alternate con fasi di valutazione.

Le azioni sono schematizzate mnemonicamente con l'ABCD:

A: apertura delle vie aeree

B: bocca a bocca

C. compressioni toraciche

D: defibrillazione.

Ogni passo è preceduto da una fase di valutazione:

- valutazione dello stato di coscienza → A
- valutazione della presenza di attività respiratoria (GAS) → B
- valutazione della presenza di attività circolatoria (polso carotideo e/o segni di circolo) → C
- ritmo al defibrillatore semiautomatico (DAE) → D

Ogni azione (ABCD) è sempre preceduta dalla relativa valutazione.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA

Il primo passo nel soccorso di una persona apparentemente senza vita consiste nel valutarne lo stato di coscienza:

Il soggetto viene chiamato a voce alta, scuotendolo per le spalle.



La condizione di non coscienza autorizza l'attivazione della sequenza del BLS:

il soggetto viene posizionato su un piano rigido o a terra, allineando capo, tronco e arti.

Nel caso di trauma, la vittima può essere spostata solo se è assicurato il mantenimento in asse di collo e tronco, con idonea tecnica (vedi "I TRAUMI").

APERTURA DELLE VIE AEREE

La perdita di coscienza determina un rilasciamento muscolare per cui la lingua va ad ostruire le prime vie aeree. Per ottenere la pervietà delle prime vie aeree, bisogna iperestendere il capo:

- si solleva con due dita il mento
- si spinge la testa all'indietro appoggiando l'altra mano sulla fronte.

Questa manovra impedisce la caduta indietro della lingua e permette il passaggio dell'aria.



N.B. In caso di sospetta lesione traumatica cervicale si solleva la mandibola con apposita manovra di sublussazione della stessa, senza estendere la testa.

Si controlla, quindi, se nella bocca della vittima sono presenti oggetti o residui di alimenti, cercando di asportarli.

Il mantenimento della pervietà delle vie aeree viene facilitato dalla cannula faringea che, posta fra la lingua e la parete posteriore del faringe, garantisce il passaggio dell'aria.

VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITA' RESPIRATORIA

Una volta provveduto alla pervietà delle vie aeree, occorre valutare se l'attività respiratoria è presente (GAS: Guardo, Ascolto, Sento):

- si mantiene il mento sollevato ed il capo esteso
- si avvicina la guancia al naso della vittima
- si ascolta e si sente l'eventuale passaggio di aria
- si guarda se il torace si alza e si abbassa. Si valuta per 10 secondi.

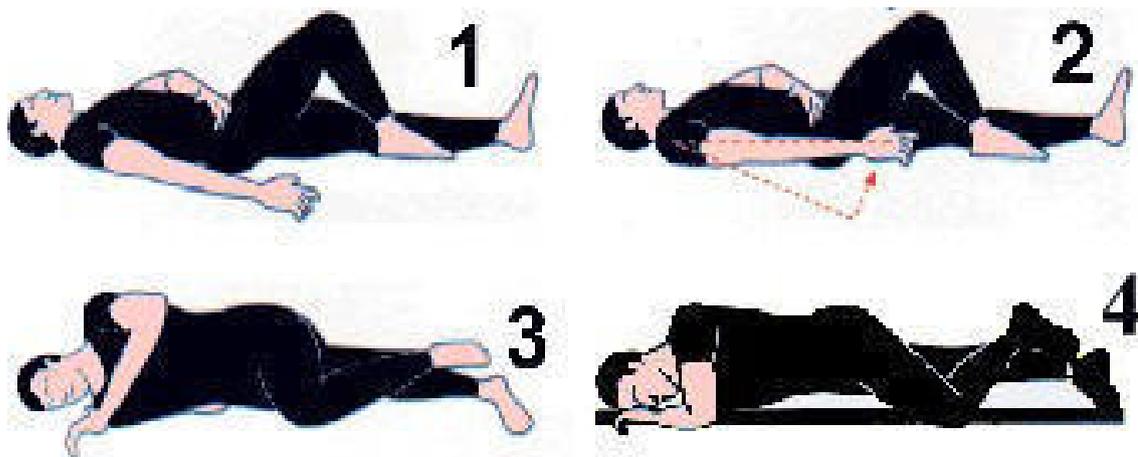


N.B. La presenza di “respiro agonico” equivale ad assenza di attività respiratoria: consiste in contrazione dei muscoli respiratori accessori, senza che venga prodotta una espansione del torace; è un respiro inefficace.

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA

Qualora l'attività respiratoria sia presente e la vittima rimane non cosciente, si utilizza la posizione laterale di sicurezza che permette di:

- mantenere l'estensione del capo, quindi la pervietà delle vie aeree
- prevenire la penetrazione nelle vie aeree di materiale presente nella bocca (ad es. vomito)
- mantenere la stabilità (il corpo non rotola)



Questa posizione, utilizzata nell'attesa dei soccorsi, è controindicata in caso di eventi traumatici. La presenza di attività respiratoria deve essere comunque verificata regolarmente.

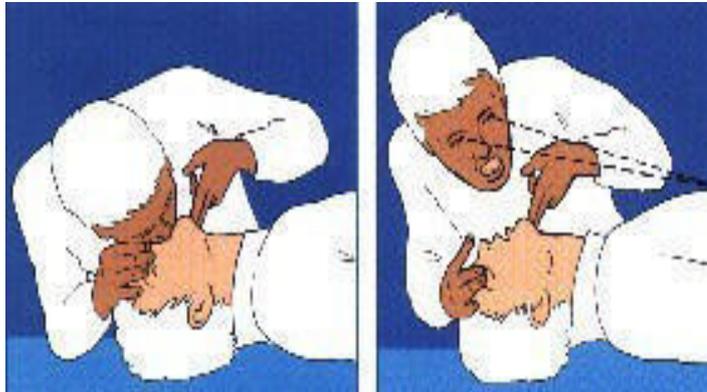
RESPIRAZIONE BOCCA-BOCCA o BOCCA-NASO

Qualora l'attività respiratoria sia assente, è necessario iniziare la respirazione artificiale.

Tecnica della respirazione bocca-bocca:

- ci si posiziona a fianco della vittima, mantenendole il capo esteso, tenendo una mano sulla fronte ed il mento sollevato con due dita dell'altra mano
- si appoggia la bocca bene aperta sulla bocca della vittima
- si soffia due volte lentamente (due secondi) nelle vie aeree della vittima in modo da gonfiare i suoi polmoni

- mentre si insuffla bisogna osservare se il torace si alza e, tra una insufflazione e l'altra, si osserva se la gabbia toracica si abbassa
- Il pollice e l'indice della mano sulla fronte devono stringere il naso della vittima nel momento dell'insufflazione.



Se la ventilazione attraverso la bocca è impedita, è possibile insufflare attraverso il naso.

Insufflazioni troppo brusche o con insufficiente estensione della testa provocheranno introduzione di aria nello stomaco, distensione gastrica e vomito.

VENTILAZIONE CON MEZZI AGGIUNTIVI

Il personale sanitario utilizza mezzi aggiuntivi di ventilazione, evitando il contatto diretto con il paziente (ventilazione bocca-maschera, ventilazione pallone-maschera).

VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI ATTIVITA' CIRCOLATORIA

Dopo aver effettuato le due insufflazioni, è necessario valutare se è presente l'attività circolatoria.

Per far questo si cerca la presenza di pulsazioni alla carotide (polso carotideo) ed i segni di circolo (atti respiratori, movimenti degli arti, colpi di tosse):

- si mantiene estesa la testa della vittima con una mano
- con l'indice ed il medio dell'altra mano si individua il pomo di Adamo
- si fanno scivolare le dita dal pomo di Adamo verso sé fino ad incontrare l'incavo nella parte laterale del collo
- si sente per 10 secondi con i polpastrelli se si percepiscono delle pulsazioni evitando di schiacciare l'arteria con un pressione eccessiva.

COMPRESSIONI TORACICHE (massaggio cardiaco esterno)

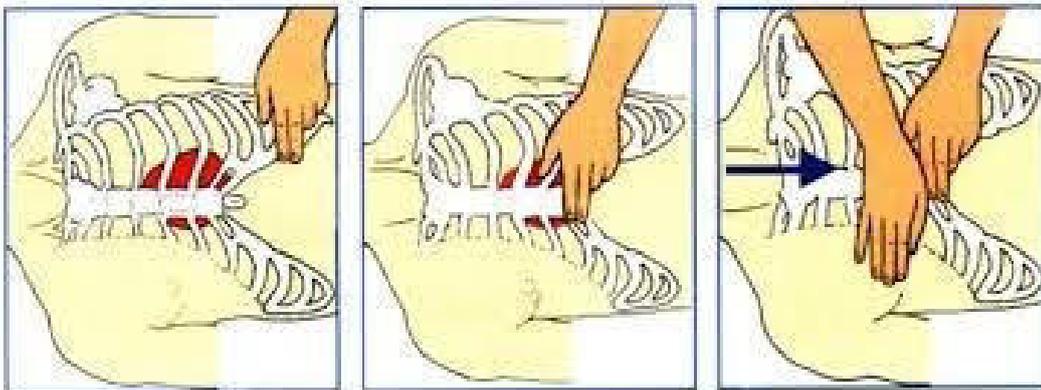
Se il polso carotideo è assente, significa che è assente un'attività cardiaca efficace. Pertanto è necessario provvedere alla circolazione artificiale per mezzo delle compressioni toraciche o massaggio cardiaco esterno.

Il cuore si trova all'interno della gabbia toracica, subito dietro lo sterno; comprimendo lo sterno il cuore viene schiacciato contro la colonna vertebrale e questo, insieme all'aumento della pressione all'interno del torace, permette al sangue contenuto nelle camere cardiache e nei grossi vasi di essere spinto in circolo; rilasciando il torace il cuore si riempie di nuovo.

TECNICA

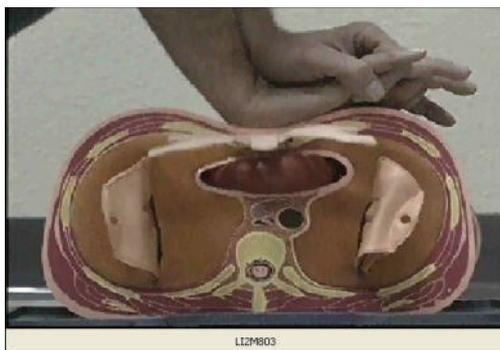
Ricerca del punto di compressione e posizione delle mani:

- si fa scorrere il dito medio lungo il margine inferiore della cassa toracica, individuando il punto d'incontro dell'ultima costa con lo sterno
- si appoggia il dito indice al di sopra di questo punto sulla parte ossea dello sterno
- si scorre con il “calcagno” dell'altra mano lo sterno fino a raggiungere il dito della mano già posizionata; questo è il punto corretto dove effettuare le compressioni
- si appoggia “il calcagno” della prima mano sopra l'altra e si intrecciano le dita assicurandosi che rimangano sollevate e non comprimano le coste.



ESECUZIONE DEL MASSAGGIO CARDIACO

- ci si posiziona in modo che le braccia e le spalle siano sulla verticale dell'area della compressione.
- Si comprime ritmicamente il torace ad una frequenza di 100/min; il torace si deve abbassare di 4-5 cm
- la compressione ed il rilasciamento devono avere la stessa durata
- si devono mantenere le braccia tese, sfruttando il peso del tronco
- si alternano 15 compressioni a due insufflazioni
- dopo 4 cicli, e successivamente ogni minuto, si ricontrolla il polso carotideo; se assente, si continua.



Qualora ricompaia il polso, si ripercorre la sequenza al contrario (C-B-A):

- se il polso è presente, si valuta il respiro (GAS)
- se è assente, si esegue una insufflazione ogni 5 secondi circa, verificando ogni 30 secondi circa che il polso sia sempre presente
- se ricompare anche l'attività respiratoria, si continua a mantenere pervie le vie aeree sollevando il mento ed estendendo il capo o, se è indicato, si utilizza la posizione laterale di sicurezza.

OSTRUZIONE DELLE VIE AEREE DA CORPO ESTRANEO

Un corpo estraneo può provocare un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree.

Più frequentemente il corpo estraneo, nell'adulto, è rappresentato da materiale alimentare solido.

Occorre sospettare l'ostruzione da corpo estraneo qualora il soggetto manifesti improvvisamente difficoltà respiratoria, accompagnata da sforzi respiratori inefficaci e seguita da cianosi, o perdita di coscienza inspiegabile.

L'ostruzione può essere incompleta e l'attività respiratoria può essere sufficiente a non causare perdita di coscienza. In questo caso il soggetto viene incoraggiato a tossire, a respirare spontaneamente, non interferendo con i suoi tentativi di espellere il corpo estraneo.

Se l'ostruzione è completa, il soggetto presenterà i sintomi tipici dell'ostruzione respiratoria:

- non riesce a respirare, parlare, tossire
- si porta le mani alla gola

L'ostruzione può essere sospettata anche nel corso delle procedure BLS in un soggetto non cosciente in cui le insufflazioni risultano inefficaci.

In questo caso si insuffla altre 3 volte, quindi si procede con il massaggio cardiaco esterno, provocando una "tosse artificiale" mediante le compressioni sullo sterno. L'aumento brusco della pressione nelle vie aeree produce una spinta verso l'alto che può dislocare o fare espellere il corpo estraneo. I colpi sul dorso vengono utilizzati nel soggetto in piedi o seduto (ostruzione parziale) alternati alle compressioni sotto- diaframmatiche (manovra di Heimlich).

TECNICA DELLA MANOVRA DI HEIMLICH

Se la vittima è in piedi o seduta:

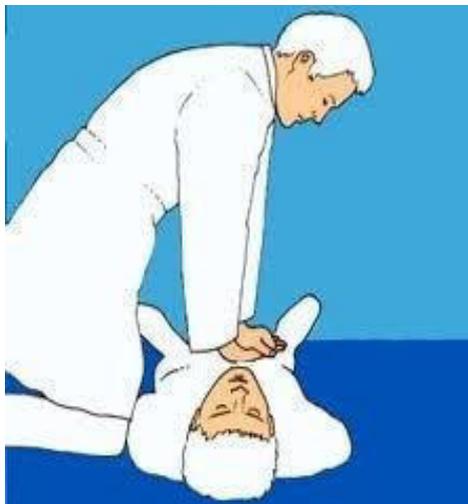
- ci si posiziona alle spalle del paziente
- si praticano 5 colpi dorsali fra le scapole
- si pongono entrambe le braccia attorno alla vita del paziente
- si pone una mano stretta a pugno tra l'ombelico e l'estremità dello sterno e con l'altra mano si stringe il polso della prima
- comprimendo il pugno nell'addome si esercitano ripetutamente delle brusche spinte dal basso verso l'alto
- si alternano i colpi dorsali con le compressioni sotto- diaframmatiche



Se la vittima è a terra:

- viene messa in posizione supina
- ci si posiziona al lato del paziente

- si appoggia il “calcagno” della mano sul punto di compressione e si effettuano le 15 compressioni
- si controlla il cavo orale per visualizzare eventuali corpi estranei dislocati dalla manovra, si controlla il polso e, se assente, si iniziano i 4 cicli di 15 compressioni e di 2 insufflazioni.



LA SINCOPE (svenimento, collasso)

E' una perdita di coscienza improvvisa, senza segni premonitori e della durata di qualche minuto.

Le cause più frequenti sono connesse ad una caduta della pressione arteriosa e, quindi, ad una difficoltà del sangue ad irrorare il cervello spesso correlata a cattiva digestione, stress fisici, emozioni intense, permanenza in luoghi eccessivamente affollati, etc.

COME SI MANIFESTA

Il soggetto si presenta pallido, con gli occhi socchiusi, non risponde alle domande, il polso è piccolo e flebile, la pressione arteriosa è bassa.

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- sdraiare il paziente con la testa all'indietro
- sollevargli leggermente le gambe
- slacciargli gli indumenti che costringono collo, torace e addome
- rilevare la frequenza del polso ed i valori della pressione arteriosa, per poterli riferire.

COSA NON FARE

- Non dare alcolici
- non fare alzare subito il soggetto, anche quando si riprende, ma attendere almeno 10 minuti.

L'INFARTO

Per infarto si intende la necrosi (morte) di una parte del muscolo cardiaco, dovuto ad un improvviso arresto della circolazione arteriosa coronarica (ad es. per trombosi, embolia, etc.).

I fattori predisponenti sono:

- ipertensione arteriosa
- alimentazione troppo ricca di grassi
- abuso di fumo di sigaretta
- diabete
- sovrappeso
- stress
- scarsa attività fisica.

COME SI MANIFESTA

Il soggetto:

- accusa dolore toracico, localizzato dietro lo sterno, intenso, gravativo, con senso di oppressione e peso, spesso diffuso alla spalla e lungo il braccio sinistro. Il dolore non si modifica con gli atti respiratori;
- si presenta agitato, pallido con sudorazione fredda;
- ha nausea e vomito.

Il polso e la pressione arteriosa inizialmente possono non mostrare alcuna variazione ma, generalmente, si rileva ipotensione arteriosa.

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- mettere il sospetto infartuato in posizione seduta
- slacciargli gli indumenti che costringono collo, torace e addome
- rilevare la frequenza del polso ed i valori della pressione arteriosa, per poterli riferire
- tranquillizzare il paziente.

N.B. Poiché nelle prime ore la lesione miocardica è reversibile, ben si comprende la ragione per cui è necessario riconoscere rapidamente l'instaurarsi di un infarto e provvedere all'immediato trasporto presso una Unità Coronarica.

LA FOLGORAZIONE

E' il passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo di una persona. La gravità degli effetti della corrente elettrica sul corpo umano dipende dalla durata della scossa e dall'intensità.

COME SI MANIFESTA

- Nel punto di contatto con il cavo elettrico i danni sono simili a quelli che si hanno in seguito ad ustioni
- contrazione dei muscoli
- arresto cardio-respiratorio, poiché si bloccano il cuore e i muscoli che regolano la respirazione.

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo: agire con rapidità e decisione e interrompere immediatamente la corrente dall'interruttore generale o, nel caso non sia possibile, è necessario staccare l'infortunato dalla fonte di corrente, tenendo ben presente che, per non rimanere a propria volta folgorati, bisogna:

- isolarsi salendo, con entrambi i piedi, su un'asse di legno asciutta oppure un pacco di stoffa asciutta o su giornali ripiegati o, ancora, su una risma di carta;
- staccare il folgorato servendosi di bastoni di legno, cinture in cuoio o, alla peggio, tirandolo per i vestiti, purché ben asciutti, ma senza toccare direttamente il corpo

Una volta staccato dalla corrente è necessario:

- controllare polso e respiro e iniziare subito la rianimazione cardio-respiratoria se l'infortunato è in arresto
- se respira ed il cuore batte, distendere il folgorato continuando a controllare polso e respiro
- coprire l'ustione solo con garze sterili

N.B. Nel caso di una folgorazione da alta tensione, non ci si può avvicinare al folgorato poiché un "arco voltaico" (cioè una zona di influenza elettrica) può formarsi anche a diversi metri di distanza, investendo anche i soccorritori che si avvicinano. Quindi non bisogna perdere tempo, l'unica soluzione è staccare subito l'interruttore generale.

IL COLPO DI CALORE

Consiste in un aumento eccessivo della temperatura corporea, con abbondante sudorazione e, quindi, perdita di sali minerali e acqua.

I fattori ambientali che possono causare il colpo di calore sono:

- elevata percentuale di umidità atmosferica e la mancanza di ventilazione
- esposizione prolungata a fonti di calore.

Questi fattori possono essere aggravati da:

- un aumento della produzione di calore interno (ad esempio intensi sforzi fisici)
- situazioni soggettive particolari (ad es. l'ipotensione)

COME SI MANIFESTA

- Cute arrossata, calda e secca
- temperatura corporea elevata
- sudorazione dapprima abbondante, poi assente
- aumento della frequenza respiratoria
- tachicardia
- cefalea

Possono anche sopraggiungere, a causa della rilevante perdita di sale ed acqua:

- collasso cardiocircolatorio
- convulsioni
- delirio

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- sdraiare il soggetto in luogo fresco e ventilato
- togliere gli indumenti eccessivamente caldi
- spruzzare acqua fresca sul viso ed eventualmente applicare buste di ghiaccio istantaneo su collo, ascelle e inguine
- controllare ogni 10 minuti la temperatura corporea
- somministrare, se l'infortunato è in grado di deglutire, acqua e zucchero, succhi di frutta, etc.

L'INTOSSICAZIONE DA OSSIDO DI CARBONIO (CO)

L'ossido di carbonio è un gas inodore e incolore, più leggero dell'aria, con una affinità per l'emoglobina del sangue circa 300 volte superiore all'ossigeno. La miscela dell'ossido di carbonio con l'aria è esplosiva.

L'ossido di carbonio è pericolosissimo nei locali chiusi, perchè in essi può raggiungere in poco tempo la concentrazione critica.

La conseguenza più grave dell'intossicazione da ossido di carbonio (CO) è la morte per mancanza di ossigeno.

COME SI MANIFESTA

- L'intossicato lamenta forte cefalea, capogiri, nausea;
- obnubilamento del sensorio;
- perdita dei sensi;
- spesso convulsioni;
- eventuale arresto del respiro;
- polso accelerato;
- colorito del viso roseo o rosso ciliegia.

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- proteggere se stessi trattenendo il respiro (coprire naso e bocca con un fazzoletto non protegge!!);
- aprire subito porte e finestre (creare correnti d'aria). Con ciò viene rapidamente ridotta la concentrazione di CO nell'ambiente;
- portare l'intossicato in locale non contaminato o all'aria aperta;
- in caso di arresto del respiro l'unica procedura da porre in essere è la rianimazione cardio-polmonare;
- il paziente inoltre va posizionato in decubito laterale (posizione di sicurezza), per la tendenza al vomito.

AVVELENAMENTI

L'avvelenamento avviene per ingestione o inalazione nel nostro organismo di sostanze nocive. I sintomi possono essere immediati ma possono anche verificarsi fino a 12-24 ore dopo.

COME SI MANIFESTA

I sintomi sono svariati. Generalmente sono riconducibili a nausea, vomito, crampi e dolori addominali

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità dello stesso, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- non indurre il vomito in quanto, per alcune sostanze, il vomito può aggravare le condizioni del soggetto;
- individuare la sostanza e le modalità con cui questa è venuta a contatto con l'organismo (ingestione, inalazione, etc.) e riferire ai soccorritori le informazioni acquisite

N.B. Prima di far ingerire qualsiasi sostanza è bene consultare un medico o attendere i soccorsi in quanto un errore potrebbe danneggiare ulteriormente l'infortunato.

I TRAUMI

Tra i vari tipi di traumi muscolari, ossei, ed osteoarticolari distinguiamo:

LA CONTUSIONE

E' la lesione delle parti cutanee e muscolari, dovute alla pressione o all'urto di un corpo estraneo, senza rottura della parete cutanea.

COME SI MANIFESTA

Ecchimosi o ematomi (ossia piccoli o grandi stravasi di sangue sottocutanei)

COSA FARE

applicare buste di ghiaccio sintetico sulla zona lesa.

LA DISTORSIONE

E' una lesione articolare in cui si determina uno scostamento temporaneo delle estremità delle ossa che costituiscono l'articolazione (successivamente queste possono tornare spontaneamente nella loro posizione naturale)

COME SI MANIFESTA

- Dolore fisso e vivo che, però, non impedisce il movimento della parte colpita
- gonfiore immediato
- ecchimosi o ematomi

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità:

- applicare buste di ghiaccio sintetico sulla zona lesa
- immobilizzare e mettere a riposo l'arto
- inviare l'infortunato al più presto al Pronto Soccorso o, a seconda del caso, allertare il 118

LA LUSSAZIONE

E' una lesione che comporta uno spostamento permanente delle estremità ossee articolari con rottura dei legamenti che le fissano fra di loro. Le più frequenti lussazioni sono a carico della spalla, anca e mandibola.

COME SI MANIFESTA

Tale lesione è facilmente riconoscibile perché l'articolazione traumatizzata appare deformata in modo evidente.

Si accompagna a dolore e limitazione funzionale

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo, per quanto possibile, l'arto va immobilizzato rispettando la posizione assunta dopo il trauma.

LA FRATTURA

E' l'interruzione della continuità di un osso. Può essere distinta in:

- esposta, quando un moncone osseo lacera il tessuto muscolare e cutaneo ed esce
- chiusa, quando non c'è lacerazione del tessuto muscolare e cutaneo
- composta, quando non vi è spostamento dei monconi ossei
- scomposta, quando i monconi ossei si spostano per effetto del trauma

COME SI MANIFESTA

- Dolore
- gonfiore
- deformità della parte
- impossibilità di compiere movimenti

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- muovere il meno possibile l'infortunato
- slacciare o tagliare indumenti nel caso che stringano eccessivamente la parte lesa o quando vi sia una perdita di sangue dall'arto
- aiutare l'infortunato a tenere immobile l'arto

TRASPORTO DI UN INFORTUNATO

Solo nel caso in cui il traumatizzato sia minacciato da ulteriore pericolo (fiamme, gas, etc.) lo si deve spostare in un luogo più sicuro, muovendolo solo per lo stretto necessario e per distanze brevi. In tal caso, se l'infortunato si trova a faccia in giù è necessario girarlo sul dorso ma occorre fare attenzione di girarlo sempre come un tutto unico.

Un soccorritore tiene la testa e il collo, uno le spalle, uno il bacino e uno tiene immobilizzato l'arto traumatizzato. Chi tiene la testa dà il via. Ruotare tutte le parti insieme, lentamente, con delicatezza, mantenendo testa, collo e dorso sulla stessa linea e spostarlo.

Se si è soli e non si riesce a trovare aiuto, dopo avergli immobilizzato l'arto traumatizzato, occorre mettersi dietro la sua testa, afferrarlo per le sue ascelle e immobilizzandogli la testa con gli avambracci, trascinarlo a faccia in giù. La manovra è la stessa anche se l'infortunato si trova supino, cioè pancia all'aria.

LE FERITE

Mentre l'abrasione e l'escoriazione sono lesioni della cute molto superficiali e richiedono solo un intervento di disinfezione e protezione anche con un semplice cerotto medicato, le ferite sono lesioni che interessano la cute e i tessuti sottostanti.

COME SI MANIFESTANO

Nell'ambiente di lavoro le ferite più comuni sono:

- da taglio: hanno margini regolari, netti, puliti
- da punta: hanno il foro di penetrazione ben delineato
- lacero-contuse: hanno margini irregolari e frastagliati

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 in caso di ferite importanti .

Quando si interviene su una ferita ci si deve proporre due obiettivi:

- impedire ogni contaminazione o tentare di ridurre tale contaminazione se questa è già sopravvenuta (a esempio la ferita è sporca)
- arrestare l'eventuale emorragia Quindi:
- prima di ogni intervento è necessario lavarsi bene le mani con acqua e sapone e indossare guanti monouso
- pulire bene la ferita con acqua, meglio se con acqua ossigenata, asportando eventuali impurità presenti nella pelle (ad es. terra, sassolini, etc.)
- dopo la pulizia, si procede alla medicazione con garze sterili imbevute di soluzioni disinfettanti
- infine la ferita va protetta con cerotto sterile
- nelle ferite da taglio bisogna avvicinare i margini della lesione, fermandoli con un cerotto sagomato a farfalla

COSA NON FARE

Nelle medicazioni è preferibile non usare alcool, né applicare polveri o pomate poiché possono ritardare la cicatrizzazione.

LE EMORRAGIE

Per emorragie si intende la fuoriuscita di sangue in seguito a rottura della parete dei vasi sanguigni.

Si possono distinguere in:

- emorragie esterne: il sangue fuoriesce attraverso la ferita
- emorragie interne: il sangue fuoriesce dai vasi ma rimane all'interno dell'organismo senza fuoriuscire attraverso una ferita.

COME SI MANIFESTANO

Le emorragie arteriose si presentano con un getto di sangue rosso vivo, intermittente, in sincronia con la gittata cardiaca.

Nelle emorragie venose, invece, il sangue appare di colore rosso scuro, fuoriesce a bassa pressione con un getto debole e continuo (a macchia d'olio).

Le emorragie capillari sono scarse fuoriuscite di sangue. Non rappresentano mai un pericolo e sono facilmente dominabili con una semplice compressione.

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 in caso di emorragie importanti e, nel frattempo, dopo aver indossato i guanti, esercitare una compressione sulla ferita: in particolare se l'emorragia è arteriosa la compressione va esercitata a monte della ferita; mentre se l'emorragia è venosa la compressione va effettuata a valle della ferita.

La compressione va praticata interponendo fra le dita della mano e la ferita garze sterili o altro materiale di tela pulito, per almeno 10 minuti. Laddove l'emorragia persista, bisogna continuare ad esercitare una forte compressione fino all'arrivo in ospedale.

Se l'emorragia è stata bloccata, avvolgere la parte lesa con una benda elastica, esercitando sempre una discreta compressione.

COSA NON FARE

Non togliere il bendaggio anche se intriso di sangue, per non alterare il processo di coagulazione.

LE USTIONI

Sono lesioni della cute dovute all'azione del calore. La cute è il rivestimento esterno del corpo, ha funzione protettiva, termoregolatrice e funge da organo di senso.

Risulta essere costituita da 3 strati:

- epidermide (all'esterno)
- derma (in mezzo)
- ipoderma (all'interno).

Le ustioni sono tanto più gravi quanto più alta è la temperatura dell'agente ustionante, quanto maggiore è il tempo di contatto con la fonte di calore e quanto più estesa è la superficie cutanea ustionata.

Le ustioni possono essere di:

1° grado: è lesa la parte superficiale della cute che si presenta arrossata (eritema) e, talvolta, tumefatta (edema)

2° grado: è lesa anche il derma. Oltre l'edema sulla cute compaiono vescichette piene di liquido sieroso (flittene)

3° grado: sono lesi tutti gli strati della cute ed anche il tessuto sottocutaneo (ustioni profonde). Sulla cute distrutta si formano croste secche (escare) che, con il tempo, tendono ad essere eliminate.

I pericoli connessi:

- shock: se l'ustione è molto estesa si ha una grossa perdita di liquidi e sali minerali, con conseguente disidratazione dell'organismo. Il dolore peggiora lo stato di shock.
- infezione: essendo andato perso il rivestimento cutaneo di protezione, nel punto ustionato vi può essere penetrazione di germi infettanti.

La gravità di una ustione dipende:

- dalla profondità;
- dalla sede. Le ustioni a carico dell'addome, del perineo e dei genitali sono le più lesive, poiché in queste sedi la pelle è più sottile e offre meno protezione;
- dall'estensione. Un'ustione che interessa più di un decimo della superficie corporea è già una ustione pericolosa.
- dalla natura dell'agente ustionante, ad esempio gli agenti corrosivi sono più pericolosi di quelli da calore

La gravità dell'ustione, in rapporto alla superficie corporea, è:

- 25% grave
- 30% gravissimo
- 50% disperato

COSA FARE

Chiedere l'intervento degli Addetti al Primo Soccorso o, in caso di irreperibilità, allertare immediatamente il 118 e, nel frattempo:

- per qualunque tipo di ustione è di fondamentale importanza l'uso immediato ed abbondante di acqua fredda, la quale serve a detergere la cute da eventuali tracce dell'agente ustionante ed a combattere la vasodilatazione. Il calore, infatti, determina sulla cute un'intensa dilatazione dei vasi, dalla cui parete si realizza la fuoriuscita di liquidi che rappresenta una delle conseguenze più gravi delle ustioni.
- Se gli abiti sono in fiamme usare acqua corrente o estintori. Se ciò non è possibile, soffocare le fiamme con indumenti di lana.
- Coprire le ustioni solo con garze sterili.

COSA NON FARE

- Non toccare con le mani le parte ustionate per evitare di infettare
- Non applicare olio o pomate grasse che formano sulla cute una pellicola isolante e non permettono la dispersione del calore che continua a svolgere la sua azione distruttiva.
- Non somministrare alcolici, ma solo piccole quantità di acqua, meglio se arricchita di sali.
- Non sfilare o strappare i vestiti o lembi di stoffa aderenti. Nel dubbio rinunciare a togliere gli indumenti.